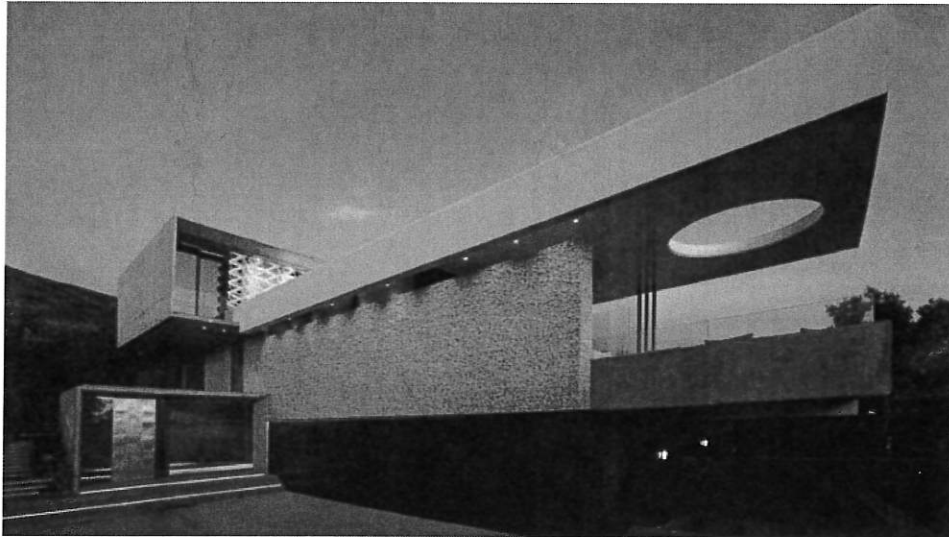


(Compétence Réaliser)

Dans les images suivantes désigne par une flèche et un nom au moins 3 formes géométriques que du reconnais



SUPPORT DE COURS REVOYONS QUELQUES DEFINITIONS.

Dans la séance précédente nous avons appris à positionner un point dans un repère.
Dans cette séance nous allons rappeler quelques définitions et identifier des éléments géométriques.

La droite :

Désigne un objet géométrique formé de points alignés. Elle est illimitée des deux côtés, et sans épaisseur. Souvent on la représente sur une feuille par une ligne droite ayant bien entendu des limites — celles de la feuille — et une épaisseur — celle du crayon.
Mais mathématiquement la droite n'a pas d'épaisseur et ne se finit pas.

Droite

La demi-droite.

La demi-droite c'est une série de point aligné démarrant à un point donné et se poursuivant à l'infini.

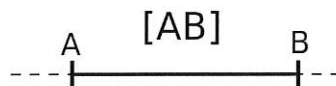
Une demi-droite se note en mentionnant d'abord son origine, puis l'un des points par lesquels elle passe.



Le segment

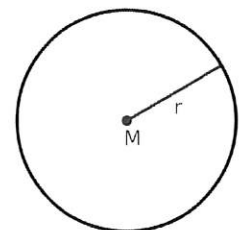
La demi-droite c'est une série de point aligné démarrant à un point donné et se terminant en un point donné.

Ce point est appelé extrémité du segment.



Le cercle :

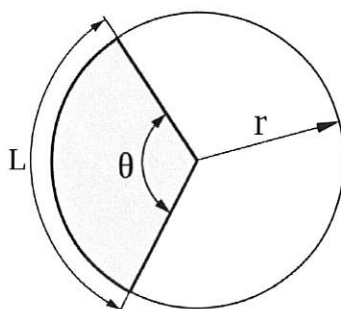
Il est constitué par tous les points situés à la même distance nommée rayon d'un point appelé centre.



Source Wikipédia

L'arc de cercle :

Il est constitué par un ensemble de points contiguë situé à la même distance nommée rayon ,d'un point appelé centre.



Mesure géométriques

Distance :

C'est la mesure de la quantité d'espace entre deux points on utilise comme unité de base le m qui est une distance parfaitement déterminée.
En classe nous utiliserons le mm ou le cm.

L'angle :

Le mot angle dérive du latin *angulus*, mot qui signifie « le coin ». Selon le mathématicien Carpos d'Antioche, l'angle est une quantité qui mesure l'intervalle des lignes qui le comprennent

La mesure se fait soit en degré soit en radian. Cette année nous utiliserons le degré. Certains rapporteurs sont gravés aussi en grade.

Le mot angle dérive du latin *angulus*, mot qui signifie « le coin ». Selon le mathématicien Carpos d'Antioche, l'angle est une quantité et l'intervalle des lignes qui le comprennent ; cet intervalle est dimensionné d'une seule manière, et pourtant l'angle n'est pas une ligne pour cela.



Angle Aigu
compris entre 0° et 90° .



Angle Obtus
entre 90° et 180°



Angle Obtus
 90°



Angle plat
 180°

FORMES GEOMETRIQUE DE BASE

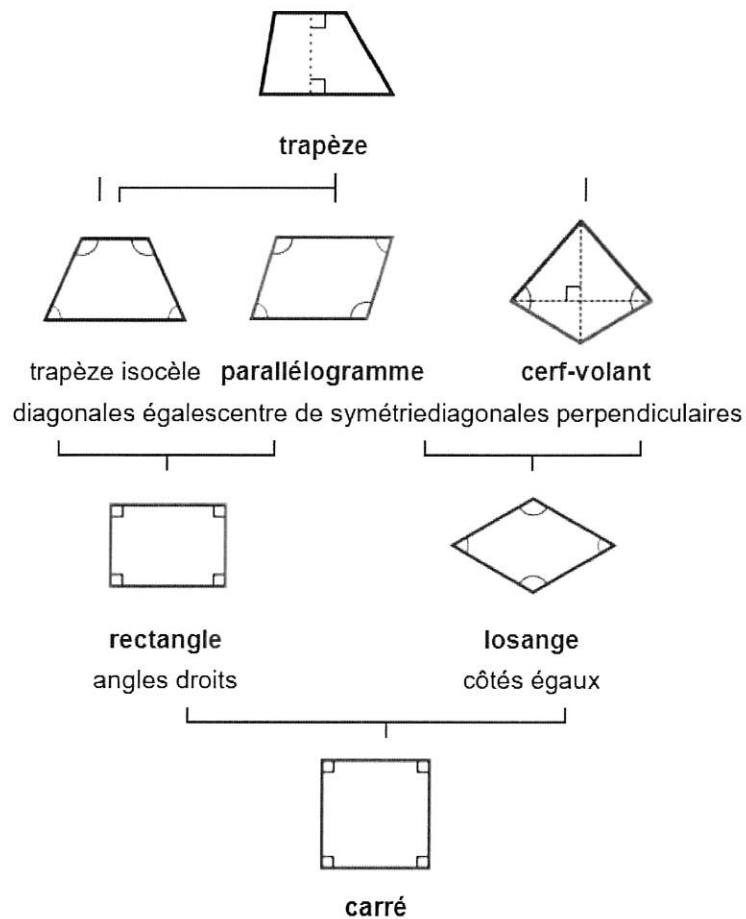
Parallèle

Définition d' Euclide

Les parallèles sont des droites qui, étant situées dans un même plan, et étant prolongées à l'infini de part et d'autre, ne se rencontrent ni d'un côté ni de l'autre

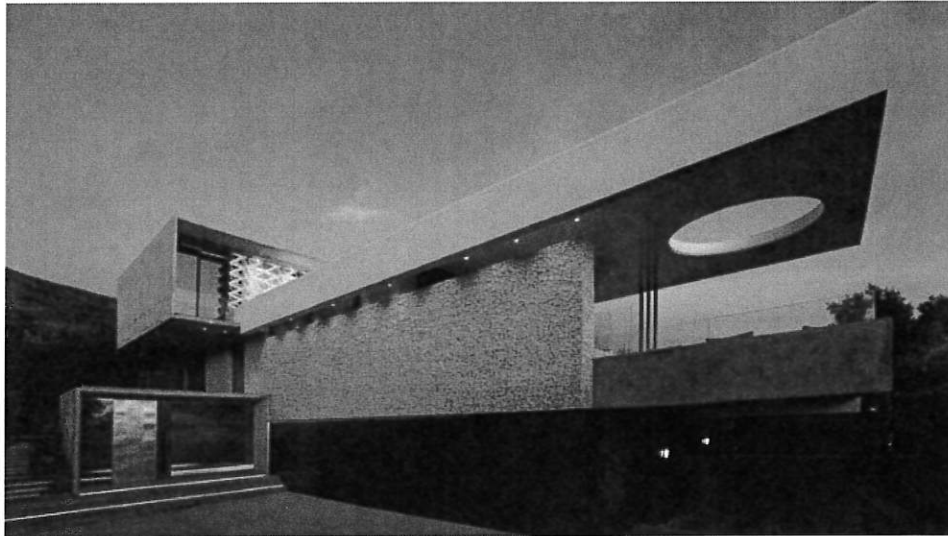
Quadrilatère : c'est une figure fermée par quatre segments appelés côtés.

La figure suivante résume l'ensemble des quadrilatères.



(Compétence Réaliser)

Dans les images suivantes désigne par une flèche et un nom au moins 3 formes géométriques que du reconnais



SUPPORT DE COURS REVOYONS QUELQUES DEFINITIONS.

Dans la séance précédente nous avons appris à positionner un point dans un repère.

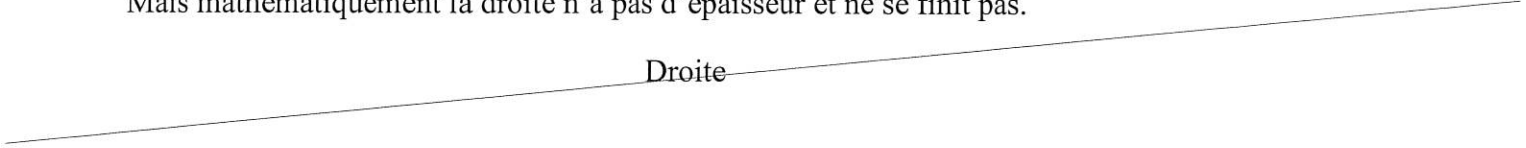
Dans cette séance nous allons rappeler quelques définitions et identifier des éléments géométriques.

La droite :

Désigne un objet géométrique formé de points alignés. Elle est illimitée des deux côtés, et sans épaisseur. Souvent on la représente sur une feuille par une ligne droite ayant bien entendu des limites — celles de la feuille — et une épaisseur — celle du crayon.

Mais mathématiquement la droite n'a pas d'épaisseur et ne se finit pas.

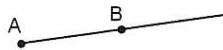
Droite



La demi-droite.

La demi-droite c'est une série de point aligné démarrant à un point donné et se poursuivant à l'infini.

Une demi-droite se note en mentionnant d'abord son origine, puis l'un des points par lesquels elle passe.



Le segment

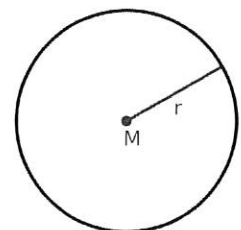
La demi-droite c'est une série de point aligné démarrant à un point donné et se terminant en un point donné.

Ce point est appelé extrémité du segment.



Le cercle :

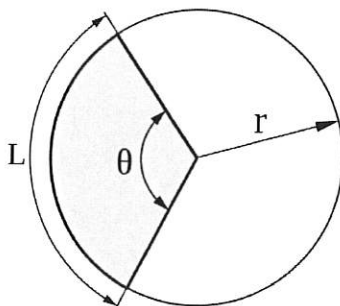
Il est constitué par tous les points situés à la même distance nommée rayon d'un point appelé centre.



Source Wikipédia

L'arc de cercle :

Il est constitué par un ensemble de points contiguës situés à la même distance nommée rayon, d'un point appelé centre.



Mesure géométriques

Distance :

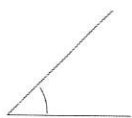
C'est la mesure de la quantité d'espace entre deux points on utilise comme unité de base le m qui est une distance parfaitement déterminée.
En classe nous utiliserons le mm ou le cm.

L'angle :

Le mot angle dérive du latin *angulus*, mot qui signifie « le coin ». Selon le mathématicien Carpos d'Antioche, l'angle est une quantité qui mesure l'intervalle des lignes qui le comprennent

La mesure se fait soit en degré soit en radian. Cette année nous utiliserons le degré. Certains rapporteurs sont gravés aussi en grade.

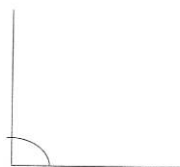
Le mot angle dérive du latin *angulus*, mot qui signifie « le coin ». Selon le mathématicien Carpos d'Antioche, l'angle est une quantité et l'intervalle des lignes qui le comprennent ; cet intervalle est dimensionné d'une seule manière, et pourtant l'angle n'est pas une ligne pour cela.



Angle Aigu
compris entre 0° et 90° .



Angle Obtus
entre 90° et 180°



Angle Obtus
 90°



Angle plat
 180°

FORMES GEOMETRIQUE DE BASE

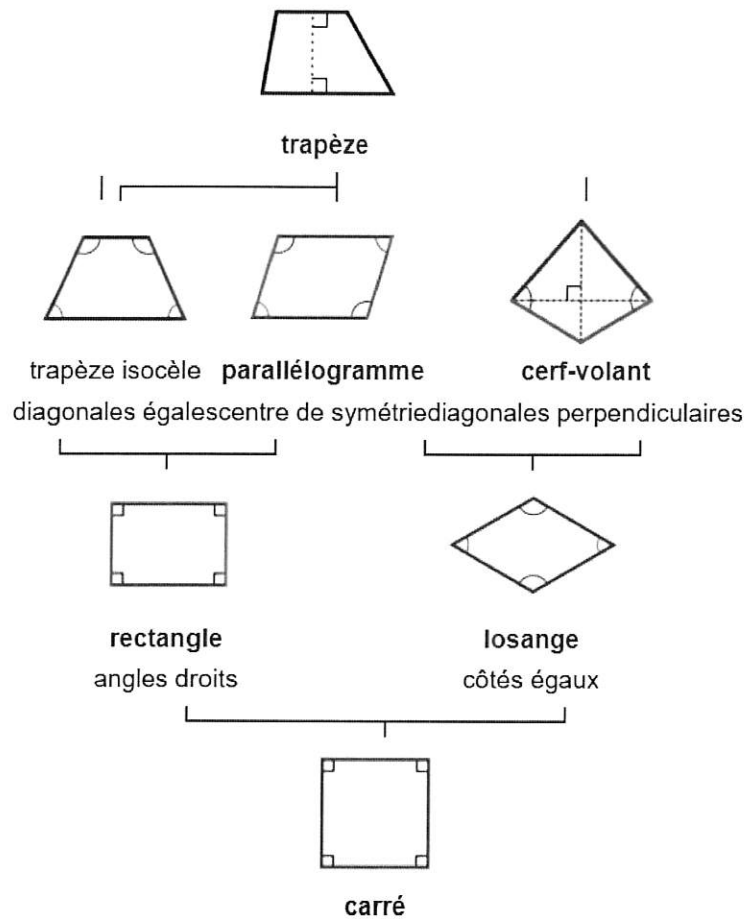
Parallèle

Définition d' Euclide

Les parallèles sont des droites qui, étant situées dans un même plan, et étant prolongées à l'infini de part et d'autre, ne se rencontrent ni d'un côté ni de l'autre

Quadrilatère : c'est une figure fermée par quatre segments appelés côtés.

La figure suivante résume l'ensemble des quadrilatères.



CONVERSION DES HEURES MINUTES EN TEMPS DÉCIMAL

Méthode 1 :

Conversion d'une durée en heures, minutes et secondes en durée décimale :

Exemple : Convertir 3 h 47 min en écriture décimale. Méthode 1 :

En utilisant les tableaux de proportionnalité

Convertissons tout d'abord 3h 47 min en minutes .

Exemple : Nous avons $3 \text{ h } 47 \text{ min} = 3 \times 60 \text{ min} + 47 \text{ min} = 180 \text{ min} + 47 \text{ min} = 227 \text{ min}$
Durée (en minutes)

Tableau de proportionnalité			
Sexagésimale	60		227
Décimale	1		X

Règle de proportionnalité : $60 \times X = 1 \times 227$

Soit

$$X = (1 \times 227) / 60 \quad \text{Soit Environ } 3,78$$

Méthode 2 :

(Règle de trois traditionnelle)

Exemple : Nous avons $3 \text{ h } 47 \text{ min} = 3 \times 60 \text{ min} + 47 \text{ min} = 180 \text{ min} + 47 \text{ min} = 227 \text{ min}$
Durée (en minutes)

Comme $1 \text{ h décimale} = 60 \text{ min}$

RESSOURCE. CONVERSION TEMPS conversiondecimale.	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1 /2
--	----------	------	--------------------	----------

CONVERSION DES HEURES MINUTES EN TEMPS DÉCIMAL

donc 1 min vaut 60 fois moins
par conséquent $1 \text{ min} = 1 \text{ h décimale} / 60$

on peut donc transformer 227 min en $227 * 1/60$

Intérêt de l'écriture décimale

La raison de convertir les heures de sexagésimal en décimal permet de calculer les distances parcourues en multipliant directement vitesse par temps décimal.

Permet de calculer une facture juste.

Exemple je travail 1 h30 min à 10 euro de l'heure.

- Combien je facture ? : $1,30 \times 10$ soit 13 euro

↑
FAUX

je dois d'abord convertir en décimal

1 h30 min en décimal = 1,5

La bonne réponse est donc :

$1,50 \times 10$ soit 15

Document ressource Classe TMN
Thème : Le mille nautique, le nœud .
(Avec mes remerciements à la communauté Wikipédia)

Le **mille marin** (« mille » ou « nautique » parfois improprement « mille nautique »^a ; en anglais : « nautical mile », abréviation NM ou M) est une unité de mesure de longueur utilisée en navigation maritime et aérienne, égale par convention à 1 852 mètres^{b,1}.

Bien que ne faisant pas partie du Système international d'unités, le mille marin lui est lié puisque défini par rapport au mètre . Il représente approximativement la longueur d'un arc de méridien terrestre, dont les extrémités diffèrent d'une minute en latitude. Historiquement, cette unité a la valeur moyenne d'un arc de méridien d'une minute faisant 1851,85 m, qui a été arrondi par convention à 1 852 m¹.

Le **nœud** (symbole kn¹, kt^a ou nd) est une unité de mesure de la vitesse utilisée en navigation maritime et aérienne. Un nœud est égal à un mille marin par heure, soit 1,852 m/h.

Histoire

On estimait autrefois la vitesse d'un navire à l'aide d'un loch à bateau. La planchette était amarrée à un cordage comportant des nœuds régulièrement espacés qu'un marin comptait à haute voix au fur et à mesure qu'ils glissaient entre ses doigts. Le compte se faisait pendant le temps d'écoulement d'un sablier. Le nombre résultant, exprimé en nœuds, mesure donc une vitesse et non une longueur. Dans la marine française, les nœuds étaient espacés de 47 pieds et demi soit 15 mètres et 43 centimètres et le sablier étalonné sur une période de 30 secondes² (47 pieds et 3 pouces, soit 14,4 m, et 28 secondes dans la marine anglaise³).

Le BIPM ne reconnaît plus l'usage du nœud depuis la publication la 9^e édition de la Brochure sur le SI de 2019⁴. Il reste cependant légal dans certains pays⁵.

Calcul mental

Calcul mental, correct à 3 % près :

- pour passer des nœuds aux km/h on multiplie le nombre de nœuds par 2 et l'on en soustrait 10 % (c-à-d., une multiplication par 1,8) ;
- pour passer des km/h aux nœuds on divise le nombre de km/h par 2 et l'on ajoute 10 % (c-à-d., une division par $\sim 1,82$).

Maths . Activité de calcul et géométrie contrôle individualisé .

Date :

Classe :

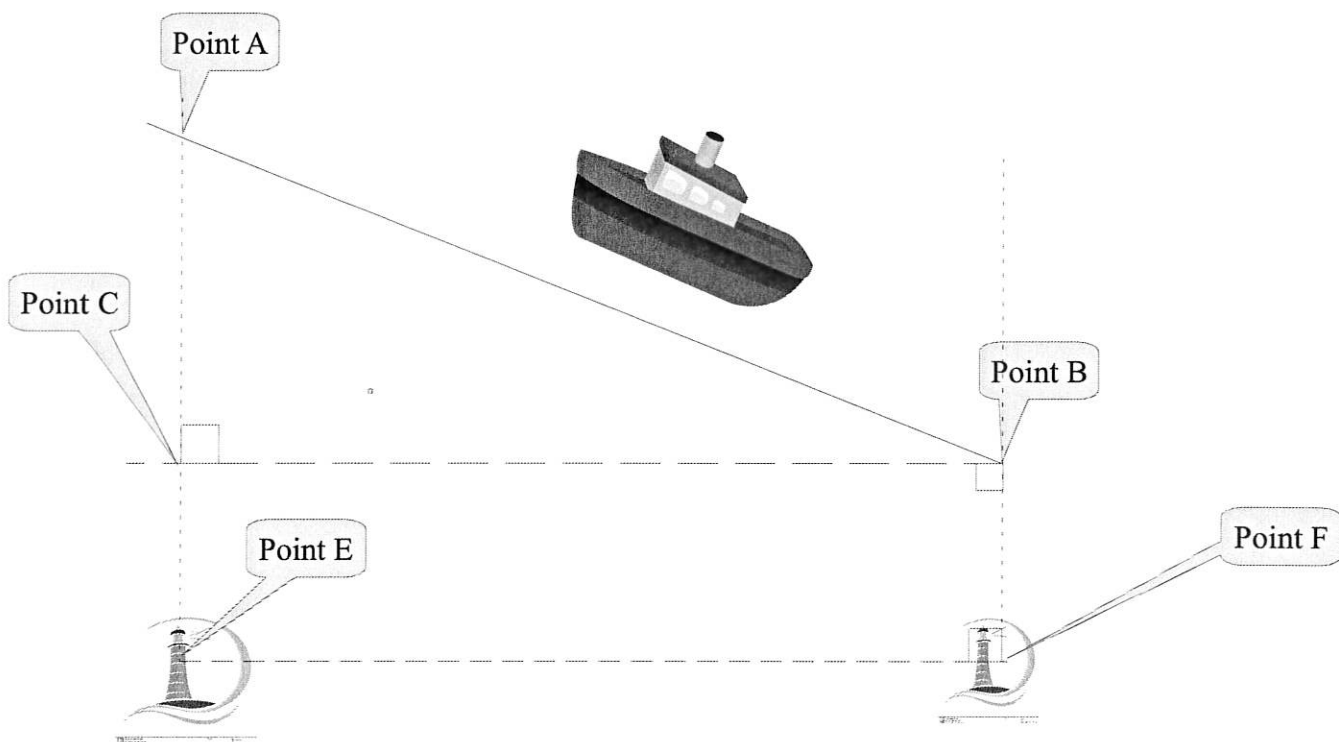
Nom :

Prénom :

Situation déterminez la vitesse et la distance parcourue par une embarcation .

Afin de déterminer la vitesse maximum atteinte par une embarcation, une équipe de maintenance décide d'effectuer le trajet suivant entre deux points A et B à puissance maximum. Ils choisissent une journée sans vent et mer calme (absence de courant marin).

Ces points sont positionnés par rapport à des phares selon les indications de la figure suivante.



Les points E et F sont les bases des phares à partir desquelles sont prises les distances. Les valeurs sont données sur la bandelette **Numéro** : ci-jointe

Distance AE =

Distance BF =

Distance CB =

Le temps du parcours est de :

C2MN_M_CPythagore01_00_AJJ	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1 /5
----------------------------	----------	------	--------------------	----------

Maths . Activité de calcul et géométrie contrôle individualisé .

Date : Classe :

Nom : Prénom :

Le dessin n'est pas à l'échelle.

Compétence s'approprier

1) Décrivez le problème sans recopier l'énoncé.

Compétence Analyser raisonner

2) Proposez une solution pour résoudre le problème (Pensez à utiliser le document ressource en fin de document.)

Compétence réaliser :

3) Reproduire ici le triangle rectangle concerné en indiquant les dimensions

Maths . Activité de calcul et géométrie contrôle individualisé .

Date : Classe :

Nom : Prénom :

4) Indiquez ici vos calculs et résultats.

Calcul intermédiaire si nécessaire :

Valeur trouvée pour la longueur du segment AB

Vitesse trouvée pour le segment AB.

Compétence Valider

5) Proposer une méthode pour évaluer grossièrement la validité des résultats .

C2MN_M_CPythagore01_00_AJJ	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /5
----------------------------	----------	------	--------------------	----------

Maths . Activité de calcul et géométrie contrôle individualisé .

Date : Classe :

Nom : Prénom :

Compétence Analyser raisonner et communiquer.

6) Est t'il possible d'utiliser une autre méthode pour résoudre le problème, si oui indiquez cette méthode.

7) Sans les spécifications géométriques du dessin était-il possible d'effectuer les calculs. Justifiez votre réponse.

8) Expliquez ce que signifie le mot orthogonal.

5) Évaluez vous

Question	Non réalisée	En partie réalisée.	Réalisée	Trop facile
----------	--------------	---------------------	----------	-------------

1
2
3
4
5
6

Maths . Activité de calcul et géométrie contrôlé individualisé .

Date :

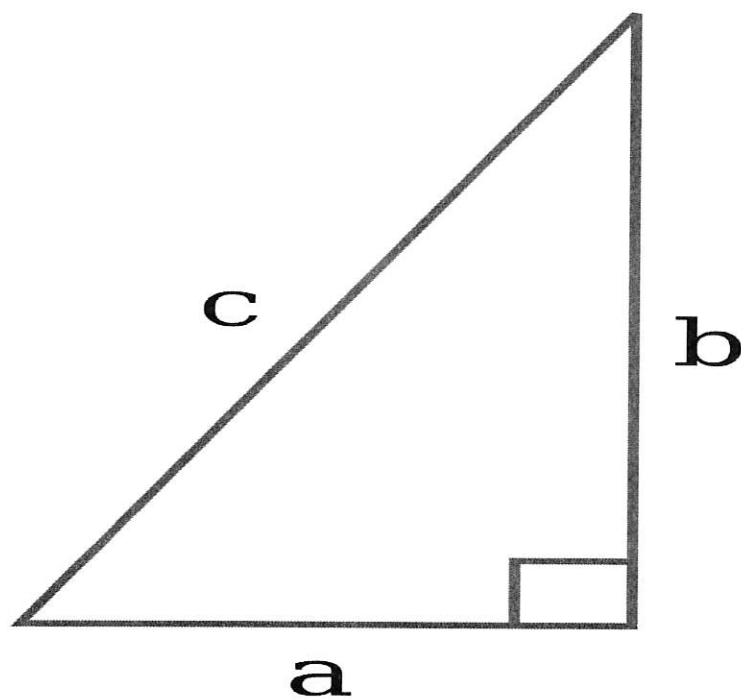
Classe :

Nom :

Prénom :

Ressource ;

Rappel sur le théorème de Pythagore.



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Date : 02/09/2020

Classe : 2MN

Nom :

Prénom :

Email :

Explique ce que les mathématiques représentent pour toi:

1) Donne des domaines des mathématiques :

2) Quelle importance accordes-tu aux mathématiques dans la vie quotidienne ? :

3) Comment te positionnes-tu en mathématique :

4) Cite des noms de grands mathématiciens:

5) Donne des exemples de l'utilisation des mathématiques dans la vie quotidienne :

6) Classe les nombres suivants dans l'ordre décroissant : 8 9 7 4,5 3 2,25 2,261 2,267 8 -1 -6

7) Donne le résultat des opérations suivantes :

$$-2 * 5 =$$

$$25 * 8 =$$

$$500 / 10 =$$

$$-8 - 5 =$$

8) Donne quatre exemples de nombre entier :

9) Donne quatre exemples de nombre réel :

10) Donne un exemple de fraction :

11) Dans les fractions suivantes désigne le numérateur, désigne le dénominateur

a) $\frac{16}{2}$ le dénominateur est : le numérateur est :

b) $\frac{9}{(2+4)}$ le dénominateur est : le numérateur est :

11) Calcule les divisions ou fractions suivantes :

a) $4/2 =$ b) $8/4 =$ c) $16/5 =$

d) $(4/2 + 8/2) =$

e) $(4/2) + (5/3) =$

12) Puissance

Écrits	a) $2 * 2 * 2 * 2 * 2$	sous forme de puissance :
	b) $5 * 5 * 5$	sous forme de puissance :
	c) $5 * 5 * 5 * 2 * 2$	sous forme de puissance :

13) développe les expressions suivantes :

a) $2 * (5 + 4) =$ b) $(8 + 5) * (8 - 5) =$

c) $(a + b)^2 =$

d) $(a - b)^2 =$

e) $(a + b)^2 * (a - b)^2 =$

14) Simplifie les expressions suivantes si cela est possible.

a) $\frac{16 * 8 * 9}{2 * 4} =$

b) $\frac{9 * (2 - 4)}{(2 + 4) * (2 - 4)} =$

c) $\frac{a * b}{a * c} =$

15) calcul la valeur de l'expression suivante pour les valeurs de x données.

Pour x = 1

a) $2 * x + 4 =$ $8 * x^2 + 9 =$ Pour x = 1

Pour x = 2

a) $2 * x + 4 =$ $8 * x^2 + 9 =$

Pour x = 3

a) $2 * x + 4 =$ $8 * x^2 + 9 =$

Table de multiplication de Pythagore	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Date : 09/09/2020

Classe :

Nom :

Prénom :

Corrigé de l'exercice : Vérifions Pythagore sur quelques exemples.

Sur les figures page suivante mesurer pour chaque figure les segments AC BC et l'hypoténuse : segment BC.

Reportez les valeurs calculées dans les cases correspondantes :

Vérifier en appliquant le théorème de Pythagore que les valeurs sont cohérentes

Fig a :

	cm		cm ²
Segment AC=		AC ² =	
Segment BC=		BC ² =	
Hypoténuse =		Hypoténuse ² =	
		AC ² +BC ² =	
			cm
		$\sqrt{AC^2+BC^2} =$	

Votre conclusion pour la figure a :

fig b :

	cm		cm ²
Segment AC=		AC ² =	
Segment BC=		BC ² =	
Hypoténuse =		Hypoténuse ² =	
		AC ² +BC ² =	
			cm
		$\sqrt{AC^2+BC^2} =$	

Date : 09/09/2020

Classe :

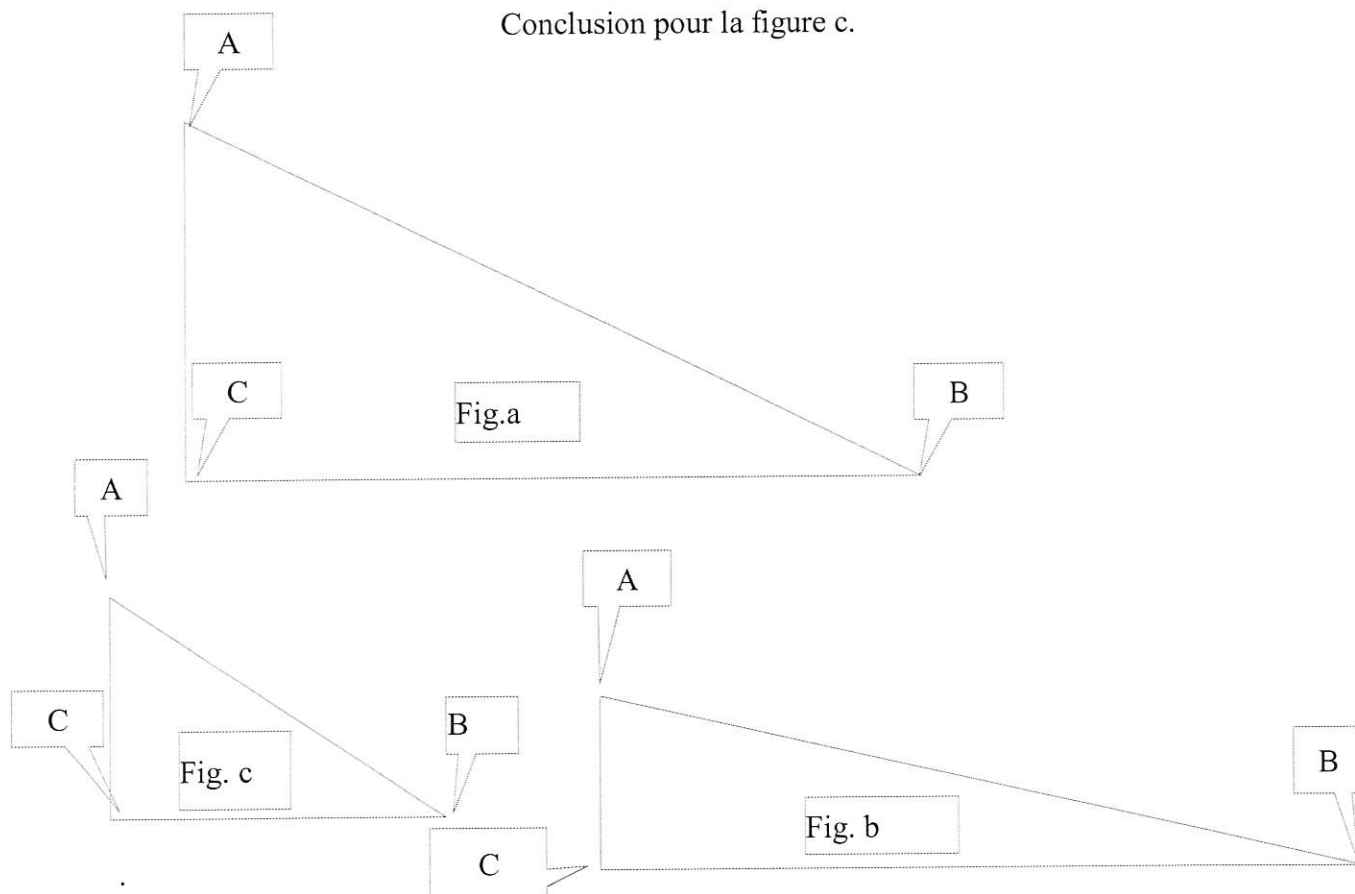
Nom :

Prénom :

fig c :

	cm		cm ²
Segment AC=		AC ² =	
Segment BC=		BC ² =	
Hypoténuse =		Hypoténuse ² =	
		AC ² +BC ² =	
			cm
		$\sqrt{AC^2+BC^2} =$	

Conclusion pour la figure c.



Date : 09/09/2020

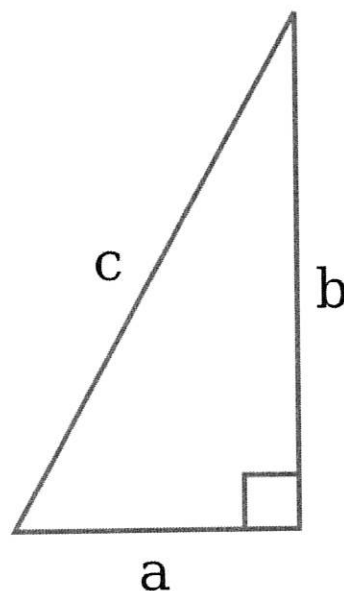
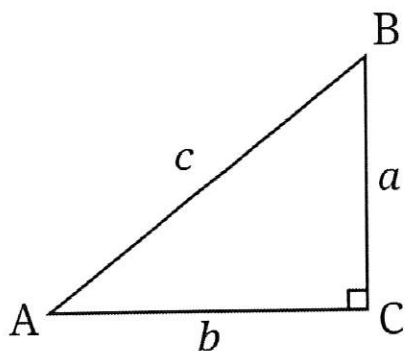
Classe :

Nom :

Prénom :

Rappel du théorème de Pythagore

Théorème de Pythagore — Dans un triangle rectangle, le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.



Réciproque du théorème de Pythagore — Si $AB^2 = AC^2 + BC^2$ alors le triangle ABC est rectangle en C .

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Réciproque du théorème de Pythagore — Si dans un triangle, le carré de la longueur d'un côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés, alors ce triangle est rectangle et son hypoténuse est le plus grand côté

Date : 09/09/2020

Classe :

Nom :

Prénom :

Corrigé de l'exercice : Vérifions Pythagore sur quelques exemples.

Sur les figures du papier millimétré page suivante : mesurer pour chaque figure les segments AB BC ET l'hypoténuse : segment CA

Reportez les valeurs calculées dans les cases correspondantes :

Vérifier en appliquant le théorème de Pythagore que les valeurs sont cohérentes

calculez les valeurs de chaque côté a et b au carré et faire la somme , vérifiez avec le carré de l'hypoténuse.

Fig a :

	cm		cm ²
Segment AB=		AB ² =	
Segment BC=		BC ² =	
Hypoténuse =		Hypoténuse ² =	
		AB ² +BC ² =	
			cm
		$\sqrt{AB^2+BC^2} =$	

Votre conclusion pour la figure a :

fig b :

	cm		cm ²
Segment AB=		AB ² =	
Segment BC=		BC ² =	
Hypoténuse =		Hypoténuse ² =	
		AB ² +BC ² =	
			cm
		$\sqrt{AB^2+BC^2} =$	

Date : 09/09/2020

Classe :

Nom :

Prénom :

fig c :

	cm		cm ²
Segment AB=		AB ² =	
Segment BC=		BC ² =	
Hypoténuse =		Hypoténuse ² =	
		AB ² +BC ² =	
			cm
		$\sqrt{AB^2+AB^2} =$	

Comprendre les surfaces

Date :

Classe : 3BPM

Nom :

Prénom :

Calcul de surface :

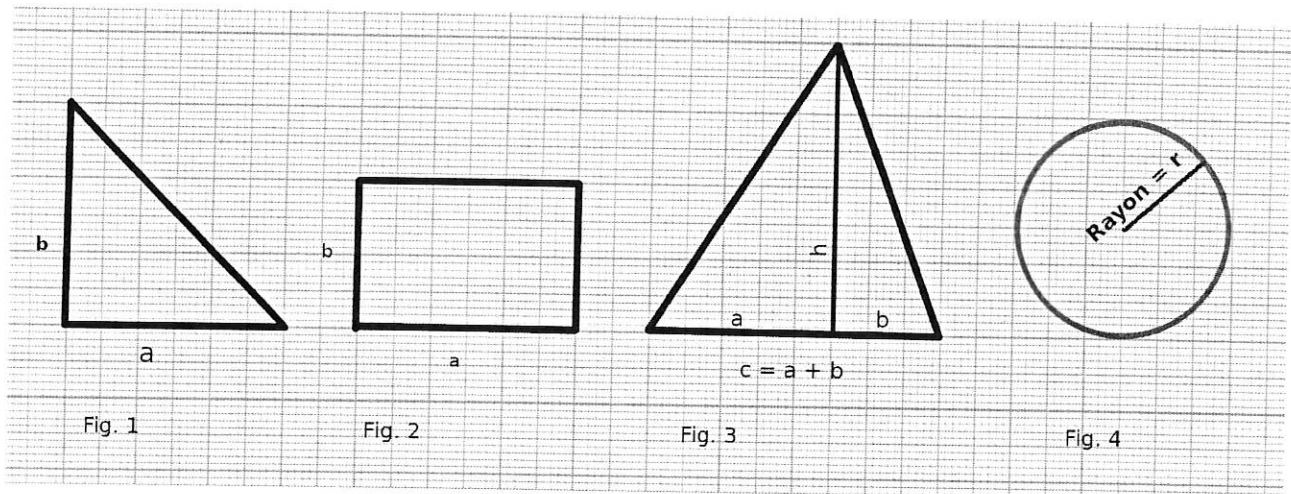
Calculez une surface c'est compter le nombre de surfaces élémentaires nécessaires pour la recouvrir exactement.

On peut prendre comme surface élémentaire :

- 1) Un carré de 1 cm de côté : cette surface élémentaire s'appelle le cm^2 prononcer : centimètre carré.
- 2) Un carré de 1 m de côté cette surface élémentaire s'appelle le m^2 prononcer : mètre carré.

Problème.

On considère les figures suivantes 1 , 2 , 3 et 4 on cherche à connaître leur surface en cm^2 .
Le papier utilisé est millimétré cela signifie que la distance entre deux graduations est considérée égale à 1mm.



- 1) Coloriez dans un coin libre de la figure ci-dessus une surface de 1 cm^2

Comprendre les surfaces

Date :

Classe : **3BPM**

Nom :

Prénom :

2) Remplissez le tableau suivant qui correspond aux longueurs des segments a , b, c, h et du rayon r : (Vous considérerez que les segments des figures sont tous alignés sur une intersection exacte du papier millimétré).

Les dimensions sont en cm.

Fig. 1	a=		b=						
Fig. 2	a=		b=						
Fig. 3	a=		b=		c=		h=		
Fig. 4	r=								

2) Proposez une méthode graphique pour calculer les surfaces :

3) Donnez les valeurs trouvées par votre méthode :

Surface fig. 1	Cm ²
Surface fig. 2	Cm ²
Surface fig. 3	Cm ²
Surface fig. 4	Cm ²

Comprendre les surfaces

Date :

Classe : **3BPM**

Nom :

Prénom :

4) Pouvez vous établir une méthode par formule . Si oui proposez les formules pour les figures suivantes.

Formule pour la figure 1 :

Formule pour la figure 2 :

Formule pour la figure 3 :

Formule pour la figure 4 :

5) Établir par le calcul la valeur des surfaces.

	Formule	Calcul littéral.	Valeur trouvée
Surface fig. 1			cm ²
Surface fig. 2			cm ²
Surface fig. 3			cm ²
Surface fig. 4			cm ²

Activité de géométrie
Dessiner une figure avec les coordonnées

Date :

Classe : **3BPM**

Nom :

Prénom :

Dans le cours précédent nous avons appris à positionner un point dans un repère.

Compétence réaliser .

Travail à faire :

Sur le papier millimétré ci-joint trace les points :

A(3;11)

B(5;11)

C(7;11)

D(9;11)

E(11;11)

F(3;5)

G(11 ;5)

H(7;5)

Trace le triangle Isocèle : AEH

Trace le triangle Isocèle : FCG

Trace l'arc de cercle C1 de centre B du point A au point C rayon 20mm dans sens horaire.

Trace l'arc de cercle C2 de centre D du point E au point C rayon 20mm dans sens anti-horaire.

Trace l'arc de cercle C3 de centre C du point A jusqu'à sa rencontre avec le segment [C ,F]dans le sens anti-horaire.

Trace l'arc de cercle C4 de centre C du point E jusqu'à sa rencontre avec le segment [C ,G] dans le sens horaire.

Trace l'arc de cercle C5 de centre F du point H jusqu'à sa rencontre avec le segment [C ,F] dans le sens anti-horaire.

Trace l'arc de cercle C6 de centre G du point H jusqu'à sa rencontre avec le segment [C,G] dans le sens horaire.

Quel figure as-tu dessiné ?

Quel est le rayon du cercle C1 ?

Quel est le rayon du cercle C4 ?

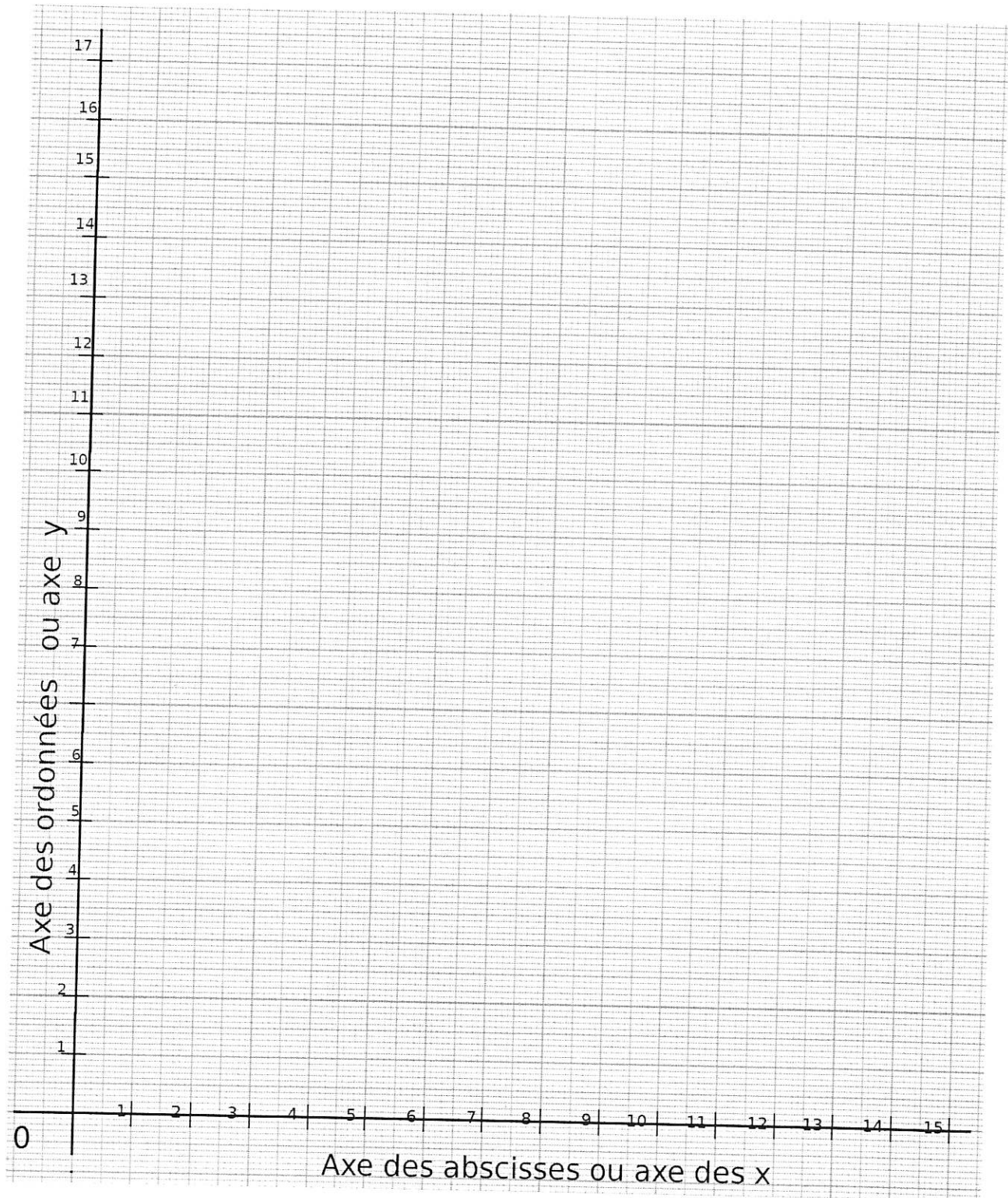
Activité de géométrie
Dessiner une figure avec les coordonnées

Date :

Classe : **3BPM**

Nom :

Prénom :



Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Les Sciences Physiques : La mécanique

La physique est une science multiple, divisée en plusieurs domaines.

La mécanique est le domaine qui étudie les forces , les vitesses, l'accélération, l'énergie , les déformations, le mouvement.

Pour représenter ces grandeurs nous utiliserons souvent un outil mathématique qui s'appelle le vecteur.

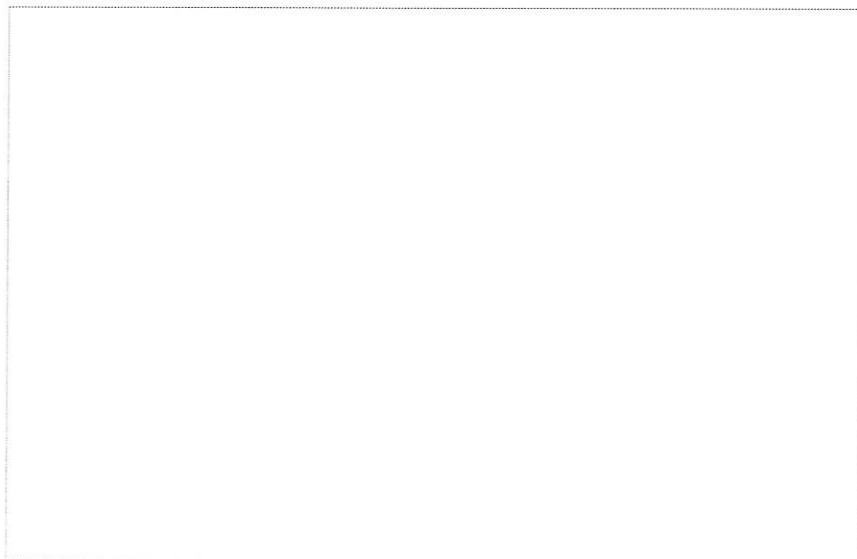
Le vecteur est représenté par une flèche qui indique

Par **sa longueur** une valeur

Par **sa direction** un sens

Par **son Origine** l'endroit où s'applique l'élément représenté (force, vitesse, etc.)

Dans le cadre suivant recopie le vecteur présenté par le professeur au tableau.



Sur le dessin suivant montre les forces que tu observes par des vecteurs, donne un nom à chaque force par exemple F_1 .

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :



Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Les Sciences Physiques : La mécanique

La physique est une science multiple, divisée en plusieurs domaines.

La mécanique est le domaine qui étudie les forces , les vitesses, l'accélération, l'énergie , les déformations, le mouvement.

Pour représenter ces grandeurs nous utiliserons souvent un outil mathématique qui s'appelle le vecteur.

Le vecteur est représenté par une flèche qui indique

Par **sa longueur** une valeur

Par **sa direction** un sens

Par **son Origine** l'endroit où s'applique l'élément représenté (force, vitesse, etc.)

Dans le cadre suivant recopie le vecteur présenté par le professeur au tableau.



Sur le dessin suivant montre les forces que tu observes par des vecteurs, donne un nom à chaque force par exemple F_1 .

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :



Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Contrôle sur les forces.

On utilise souvent un vecteur pour indiquer une vitesse, le vecteur se représente par une flèche.

Quelles sont les informations que nous donne le vecteur ?

1)

2)

3)

Sur la photo à droite indique par un vecteur la force de l'acrobate sur son support.



Sur la photo de gauche indique par un vecteur la force des chevaux sur la corde qui tire la péniche.

Chimie la réaction d'oxydoréduction (Fiche de séquence 11)

Pourquoi faut-il éteindre les phares , la batterie.

L'oxydoréduction est une réaction importante de la chimie.

Elle met en œuvre deux composants : l'oxydant et le réducteur.

L'oxydant est un élément chimique capable de prendre des électrons.

Le réducteur est un élément chimique capable de céder des électrons.

Faisons l'expérience suivante :

Dans un tube à essai propre mettre un peu de fer en poudre.

Verser quelques millilitre de solution de sulfate de cuivre : $\text{Cu}^{2+}\text{So}_4^{2-}$

Observer la couleur de la solution.

Prendre quelques gouttes de la solution dans un autre tube à essai.

Ajouter une solution d'hydroxyde de sodium

Observer la couleur du précipité :

Elle est verte (présence d'ion fer II Fe^{2+})

Équilibrons la réaction



Dans ce type de réaction le réducteur est oxydé (il perd des électrons)
l'oxydant est réduit (il gagne des électrons)

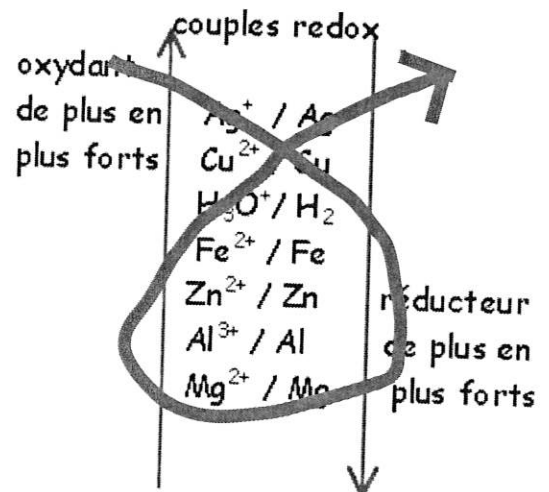
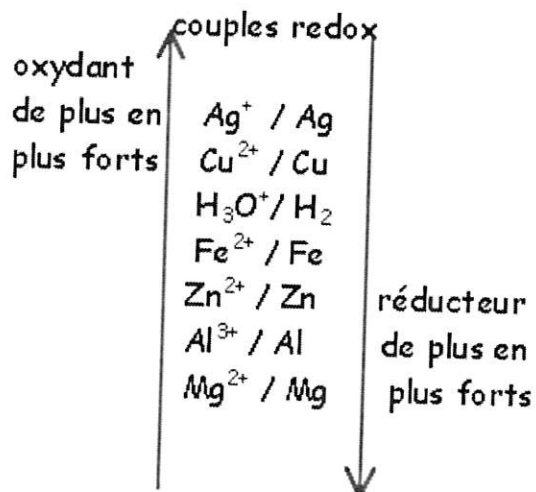
Le nombre d'électrons cédés par le réducteur est égal aux nombres d'électrons gagnés par l'oxydant.

Chimie la réaction d'oxydoréduction (Fiche de séquence 11) Pourquoi faut-il éteindre les phares , la batterie.

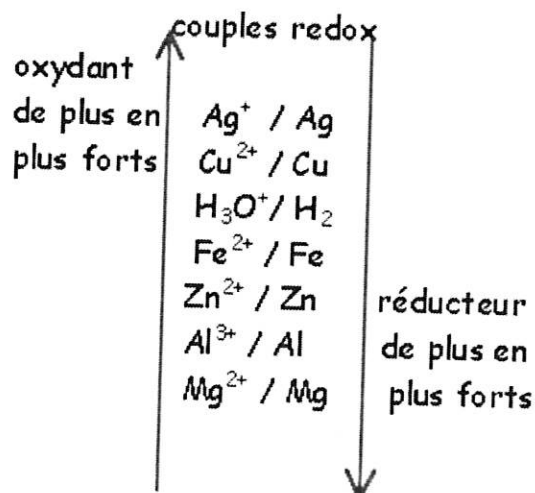
Règle du Gamma

Les couples oxydant-réducteur sont classés par ordre de l'oxydant le plus fort au plus faible et du réducteur le plus faible au plus fort

La règle du gamma γ . Nous indique le sens de la réaction qui se fait de l'oxydant le plus fort avec le réducteur le plus fort



Récrivez et placez la réaction précédente avec la règle du gamma dans la figure suivante



Chimie la réaction d'oxydoréduction (Fiche de séquence 11)

Pourquoi faut-il éteindre les phares , la batterie.

Équilibrons une réaction d'oxydoréduction

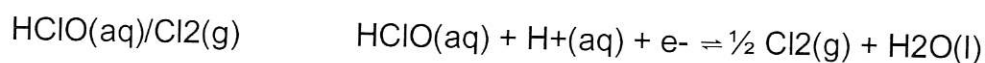
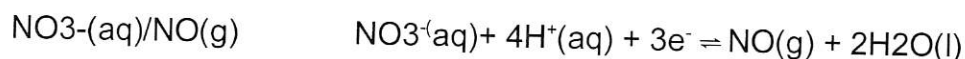
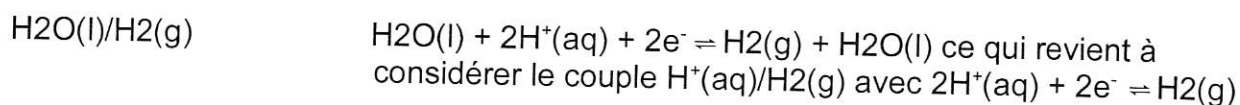
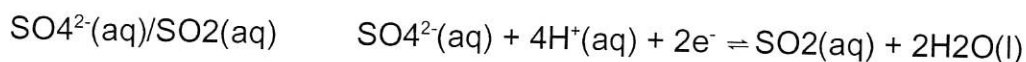
Étape 1 :Citer les couples redox
équilibrer les demi-équations électroniques

Étape 2 :noter les demi-équations dans le sens de la réaction

Étape 3:Équilibrer le nombre électrons échangés en multipliant la ou les demi-équations

Étape 4 :Écrire l'équation bilan en additionnant les réactifs et les produits de chaque côté de la réaction

Exercice : écrire les demi-équations



Chimie la réaction d'oxydoréduction (Fiche de séquence 11)

Pourquoi faut-il éteindre les phares , la batterie.

L'oxydoréduction est une réaction importante de la chimie.

Elle met en œuvre deux composants :

L'oxydant est un élément

Le réducteur est un élément

Faisons l'expérience suivante :

Dans un tube à essai propre mettre un peu de fer en poudre.

Verser quelques millilitres de solution de sulfate de cuivre : $\text{Cu}^{2+}\text{So}_4^{2-}$

Observer la couleur de la solution.

Prendre quelques gouttes de la solution dans un autre tube à essai.

Ajouter une solution d'hydroxyde de sodium

Observer la couleur du précipité :

Elle est verte (présence d'ion fer II Fe^{2+})

Équilibrons la réaction

Fe $\longrightarrow$

$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^-$ $\longrightarrow$

Équation Bilan $\longrightarrow$

Dans ce type de réaction le

Le nombre d'électrons cédés par le réducteur est égal aux nombres d'électrons gagnés par l'oxydant.

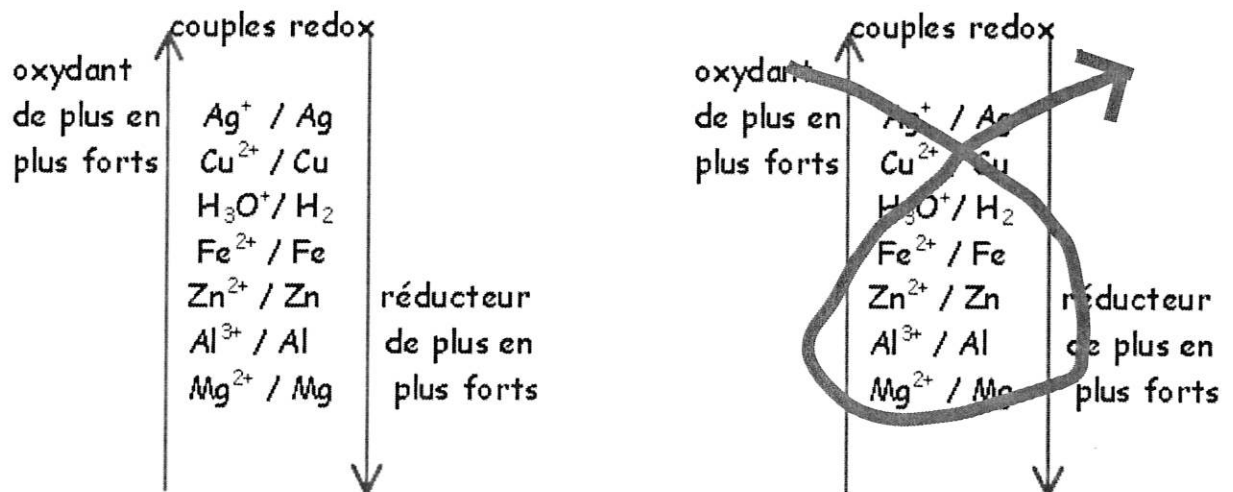
Chimie la réaction d'oxydoréduction (Fiche de séquence 11)

Pourquoi faut-il éteindre les phares , la batterie.

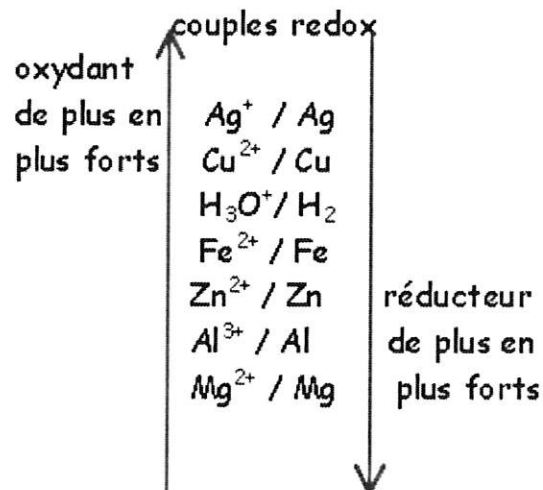
Règle du Gamma

Les couples oxydant-réducteur sont classés par ordre de l'oxydant le plus fort au plus faible et du réducteur le plus faible au plus fort

La règle du gamma  . Nous indique le sens de la réaction qui se fait de l'oxydant le plus fort avec le réducteur le plus fort



Récrivez et placez la réaction précédente avec la règle du gamma dans la figure suivante



Chimie la réaction d'oxydoréduction (Fiche de séquence 11)

Pourquoi faut-il éteindre les phares , la batterie.

Équilibrons une réaction d'oxydoréduction

Étape 1 :Citer les couples redox
équilibrer les demi-équations électroniques

Étape 2 :noter les demi-équations dans le sens de la réaction

Étape 3:Équilibrer le nombre électrons échangés en multipliant la ou les demi-équations

Étape 4 :Écrire l'équation bilan en additionnant les réactifs et les produits de chaque côté de la réaction

Exercice : écrire les demi-équations

$\text{Fe}^{2+}/\text{Fe(s)}$:

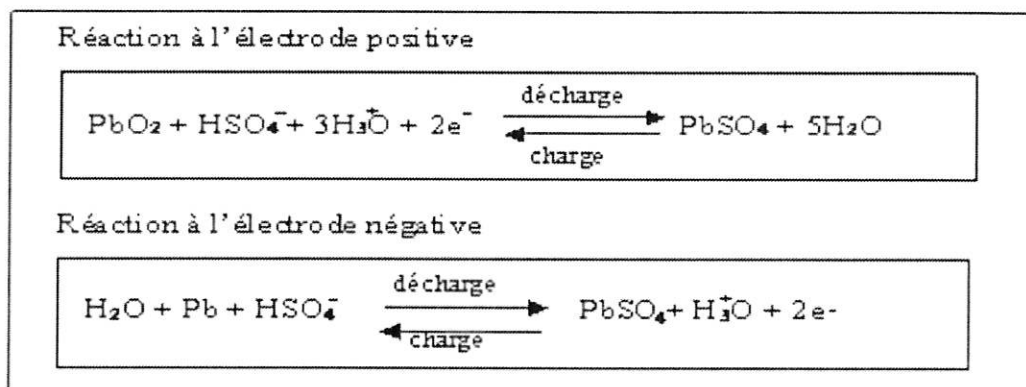
Chimie la réaction d'oxydoréduction (Fiche de séquence 11)

Pourquoi faut-il éteindre les phares , la batterie.

Dans le cas de l'accumulateur ou batterie la réaction d'oxydo réduction peut être réversible.

Exemple l'accumulateur au plomb

Réaction chimique dans l'accumulateur.



Dans un bécher de 250 ml verser environ 100 ml d'acide chlorhydrique a 0,3 mol.l
 mettre deux lames de plombs
 chaque lame de plomb sont relire a un générateur et voltmetre
 noter la tension

Date :

Classe :

Cours : Science

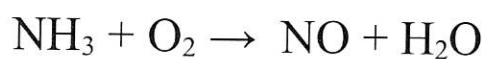
Équilibrer une réaction chimique

Nom :

Prénom :

<https://www.unamur.be/sciences/enligne/transition/chimie/fichesderevision/revision7/equilibrerexercices1.htm>

On vous demande d'équilibrer les réactions suivantes :



REACTIFS					PRODUITS					
coeff				coeff		Coeff		Coeff		
1	NH ₃				O ₂	1	NO			H ₂ O
	N	H			O		N	O		H O
1	1	3			2		1	1		2 1
REGROUPEMENT										
	Total	Total		Total		Total	Total		Total	
	N	H		O		N	O		H	

Date :

Classe :

Cours : Science

Équilibrer une réaction chimique

Nom :

Prénom :



Date :

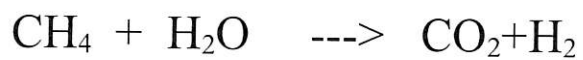
Classe :

Cours : Science

Équilibrer une réaction chimique

Nom :

Prénom :



Date :

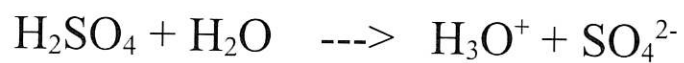
Classe :

Cours : Science

Équilibrer une réaction chimique

Nom :

Prénom :



Date :

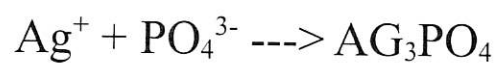
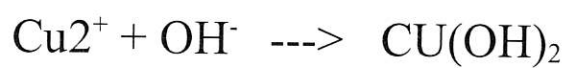
Classe :

Cours : Science

Équilibrer une réaction chimique

Nom :

Prénom :



Date : 02/09/2020

Classe : **2MN**

Nom :

Prénom :

Email :

Écris En toute lettre les nombres suivants.

a) 218 :

b) 9 305 :

c) 13 682 :

d) 400 :

e) 50 004 :

f) 87 :

g) 25 280 :

h) 405 :

i) 80 :

j) 802 043 :

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Expérience 1

Sur un tourniquet dans un parc de loisir installons un camarade et faisons le tourner à une petite vitesse.

Maintenant installons 3 camarades et lançons les à la même vitesse que précédemment



Doit-on exercer la même force dans les deux cas ?

D'après toi entre les deux expériences quelles sont les différences ?

Pense-tu que le poids sur le tourniquet intervient ?

Pour faire une expérience plus rigoureuse on peut faire l'essai avec un seau de sable puis deux puis trois et mesurer à chaque fois la force nécessaire pour atteindre la vitesse .

Expérience 2 :

Prenons une bouteille d'eau et tenons-la à bout de bras pendant 10 secondes.

Prenons deux bouteilles d'eau (scotchés ensemble et tenons-les pareillement à bout de bras pendant 10 secondes.

Que constates-tu entre les deux manipulations.

Penses tu que le poids des bouteilles intervient dans cette expérience ?

Ainsi nous avons mis en évidence deux grandeurs très importantes et différentes

C3BPM_S_03_00_AJJ	25/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1
-------------------	------------	------	--------------------	-------

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Dans le cas du tourniquet nous avons changé la quantité de matière :

La quantité de matière s'appelle : **la masse** et se mesure en kilogramme abréviation kg.

Dans le cas des bouteilles tenues à bout de bras tu as dû résister à une force.

Cette force s'appelle la Force de pesanteur et se mesure en **Newton** abréviation **N**

Ce nom a pour origine le nom du scientifique qui a mis en évidence cette force il s'appelait Isaac Newton

(25 décembre 1642 J – 20 mars 1727)



Quelle est la grande découverte de Newton. ?

Newton a mis en évidence que toutes les masses s'attiraient entre-elles.

Et par exemple la masse de la terre attire à elle toutes masses.

Ainsi ton corps est attiré par la masse de la terre et cette force d'attraction nous l'appelons le poids.

Un poids est donc une force et se mesure en Newton.

Pourtant tu entends souvent dire ;; Je pèse 60kg ou 50 kg etc. Ceci est une erreur du langage courant ou les personnes confondent souvent masse et poids. L'origine de cette erreur vient d'une ancienne mesure de force qui s'appelait le kilogramme force et qui aujourd'hui est une unité de force abandonnée $1 \text{ kg}_f = 9,806 65 \text{ N}$

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Nous allons établir la relation entre la force de la pesanteur et la masse.

Comme nous à montré Isaac Newton.

La force d'attraction qu'exerce la terre sur une masse est proportionnelle à la masse par un coefficient.

Ce coefficient est dépendant de l'endroit où l'on se trouve sur terre et s'appelle la : Constante gravitationnelle . On prend souvent comme valeur de constante en Europe la valeur 9,81 on la désigne par le symbole usuel G

A Paris $G =$ m/s^2

Dans l'activité suivante tu vas faire des mesures :

Je te rappelle le protocole pour faire des mesures correctes :

L'erreur de parallaxe :

Quand on lit entre un indicateur (Aiguille , niveau ,etc) et une échelle

graduée il est important que l'œil soit aligné avec l'échelle et la graduation et que cette alignement soit perpendiculaire au plan de mesure (recopie ici le dessin du professeur).

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

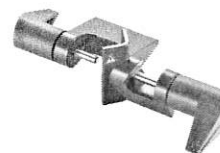
COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Expérience :

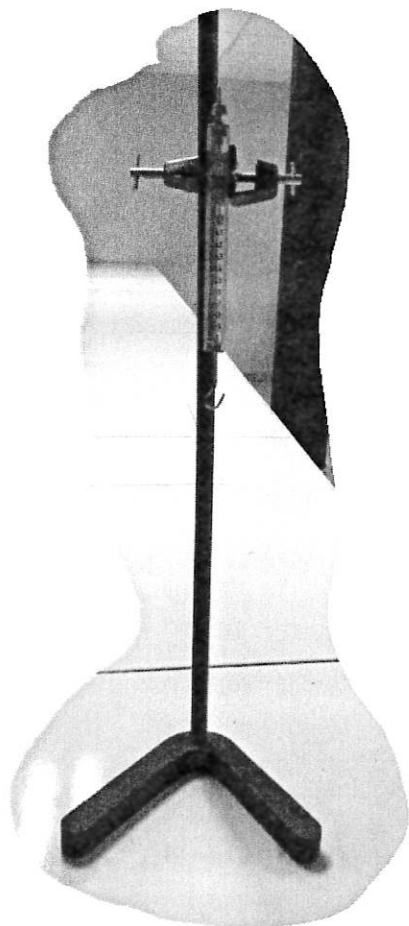
Installe le dispositif suivant sur ta paillasse :

Sur ce dessin indique par des flèches le statif : c'est le pied qui supporte les éléments

La noix de serrage :



Le peson :



Mesure la longueur en mm entre la première et la dernière graduation du peson : :

Réponse

Indique les unités du peson :

Indique la valeur mesuré par le peson :

Indique ici la mesure minimum que tu peux faire avec le peson

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

(attention aux unités) :

Dans cette activité tu vas mettre des masses différentes accrochées au peson et mesurer la force d'attraction de la terre.

Dans la dernière colonne du tableau fait le calcul force / masse afin de calculer G.

Je te rappelle que 1 kg = 1000 gr ou que un gr = 0,001 kg.

Masse en gramme	Masse en kilogramme	Force en Newton	G = Force en N / masse en kg
20gr			
50 gr			
70gr			
80gr			
100gr			

Recommence avec un autre peson .

Masse en gramme	Masse en kilogramme	Force en Newton	G = Force en N / masse en kg
20gr			
50 gr			
70gr			
80gr			
100gr			

Que remarques tu pour G ?

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Activité 2

Demande une masse inconnue à ton enseignant :

Pèse cette masse avec la balance électronique du professeur :

indique ici la valeur mesurée de la masse avec la balance électronique .

D'après toi la balance as-t'elle mesurée une masse ou une force ?

Utilise ton peson pour mesurer la force d'attraction sur cette masse et indique ici ta mesure
n'oublie pas les unités :

Evalue toi.

Raye les mentions fausses dans les phrases suivantes.

As-tu compris la différence entre masse et poids ? Oui Non

Le poids se mesure en kilogramme en Newton

La masse dépend de la force d'attraction de la terre Oui Non

Sachant que la masse de la lune est de $7,342 \times 10^{22}$ kilogrammes Celle de la terre : $5,9722 \times 10^{24}$ kg

Le poids d'une même masse est t'il plus important sur la lune / par rapport à la terre Oui Non

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Expérience 1

Sur un tourniquet dans un parc de loisir installons un camarade et faisons le tourner à une petite vitesse.

Maintenant installons 3 camarades et lançons les à la même vitesse que précédemment



Doit-on exercer la même force dans les deux cas ?

D'après toi entre les deux expériences quelles sont les différences ?

Pense-tu que le poids sur le tourniquet intervient ?

Pour faire une expérience plus rigoureuse on peut faire l'essai avec un seau de sable puis deux puis trois et mesurer à chaque fois la force nécessaire pour atteindre la vitesse .

Expérience 2 :

Prenons une bouteille d'eau et tenons-la à bout de bras pendant 10 secondes.

Prenons deux bouteilles d'eau (scotchés ensemble et tenons-les pareillement à bout de bras pendant 10 secondes.

Que constates-tu entre les deux manipulations.

Penses tu que le poids des bouteilles intervient dans cette expérience ?

Ainsi nous avons mis en évidence deux grandeurs très importantes et différentes

C3BPM_S_03_00_E_AJJ	25/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1
---------------------	------------	------	--------------------	-------

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Dans le cas du tourniquet nous avons changé la quantité de matière :

La quantité de matière s'appelle : et se mesure en abréviation kg.

Dans le cas des bouteilles tenues à bout de bras tu as du résister à une force.

Cette force s'appelle la..... et se mesure en **Newton** abréviation **N**

Dans le langage commun on l'appelle aussi le

Ce nom a pour origine le nom du scientifique qui a mis en évidence cette force il s'appelait Isaac Newton

(25 décembre 1642 J – 20 mars 1727)



Quelle est la grande découverte de Newton. ?

Newton a mis en évidence que toutes les masses s'attiraient entre-elles.

Et par exemple la masse de la terre attire à elle toutes les masses.

Ainsi ton corps est attiré par la masse de la terre et cette force d'attraction nous l'appelons

Un poids est donc une force et se mesure en

Pourtant tu entends souvent dire Je pèse 60kg ou 50 kg etc. Ceci est une erreur du langage courant ou les personnes confondent souvent masse et poids. L'origine de cette erreur vient d'une ancienne mesure de force qui s'appelait le kilogramme force et qui aujourd'hui est une unité de force abandonnée $1 \text{ kg}_f = 9,806 65 \text{ N}$

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Activité : Nous allons établir la relation entre la force de la pesanteur et la masse.

Comme nous à montré Isaac Newton.

La force d'attraction qu'exerce la terre sur une masse est proportionnelle à la masse par un coefficient.

Ce coefficient est dépendant de l'endroit où l'on se trouve sur terre et s'appelle la : Constante gravitationnelle . On prend souvent comme valeur de constante en Europe la valeur 9,81 elle est désignée par le symbole usuel G

A Paris $G =$ m/s^2

Dans l'activité suivante tu vas faire des mesures :

Je te rappelle le protocole pour faire des mesures correctes :

L'erreur de parallaxe :

Quand on lit entre un indicateur (Aiguille , niveau ,etc) et une échelle

graduée il est important que l'œil soit aligné avec l'échelle et la graduation et que cet alignement soit perpendiculaire au plan de mesure (recopie ici le dessin du professeur).

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

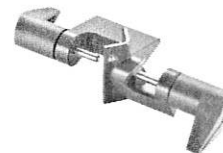
COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Expérience :

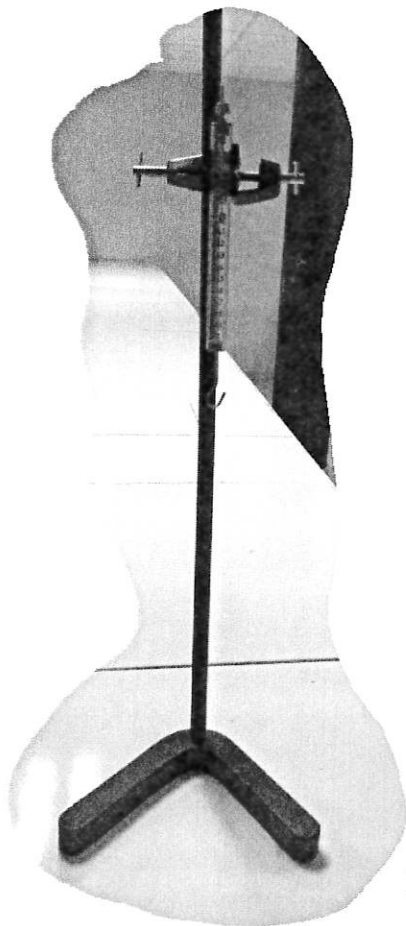
Installe le dispositif suivant sur ta paillasse :

Sur ce dessin indique par des flèches le statif : c'est le pied qui supporte les éléments

La noix de serrage :



Le peson :



Mesure la longueur en mm entre la première et la dernière graduation du peson :

Réponse

Indique les unités du peson :

Indique la valeur mesuré par le peson :

Indique ici la mesure minimum que tu peux faire avec le peson (attention aux unités) :

Indique ici la mesure maximum que tu peux faire avec le peson (attention aux unités) :

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

Dans cette activité tu vas mettre des masses différentes accrochées au peson et mesurer la force d'attraction de la terre.

Dans la dernière colonne du tableau fait le calcul force / masse afin de calculer G.

Je te rappelle que $1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr}$ ou que $1 \text{ gr} = 0,001 \text{ kg}$.

Masse en gramme	Masse en kilogramme	Force en Newton	G = Force en N / masse en kg
20gr			
50 gr			
70gr			
80gr			
100gr			

Recommence avec un autre peson .

Masse en gramme	Masse en kilogramme	Force en Newton	G = Force en N / masse en kg
20gr			
50 gr			
70gr			
80gr			
100gr			

Que remarques tu pour G ?

Activité 2

Demande une masse inconnue à ton enseignant :

Pèse cette masse avec la balance électronique du professeur :

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

COURS DE SCIENCE : LA MASSE ET LA FORCE DE GRAVITE

indique ici la valeur mesurée de la masse avec la balance électronique .

D'après toi la balance as-t'elle mesurée une masse ou une force ?

Utilise ton peson pour mesurer la force d'attraction sur cette masse et indique ici ta mesure
n'oublie pas les unités :

Évalue toi.

Raye les mentions fausses dans les phrases suivantes.

As-tu compris la différence entre masse et poids ?	Oui	Non
Le poids se mesure en kilogramme ?	Oui	Non
Le poids se mesure en Newton ?	Oui	Non
Le masse se mesure en kilogramme ?	Oui	Non
Le masse se mesure en Newton ?	Oui	Non
La masse dépend de la force d'attraction de la terre	Oui	Non
Sachant que la masse de la lune est de $7,342 \times 10^{22}$ <u>kilogrammes</u> Celle de la terre : $5,9722 \times 10^{24}$ kg		
Le poids d'une même masse est t'il plus important sur la lune / par rapport à la terre	Oui	Non
G est le symbole de la constante gravitationnelle sur terre	Oui	Non
Le poids d'une masse sur terre à Paris est obtenu par la formule $P = G * m$	Oui	Non
G à pour valeur approchée 9,81 m/s ² à Paris	Oui	Non

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

Co-intervention

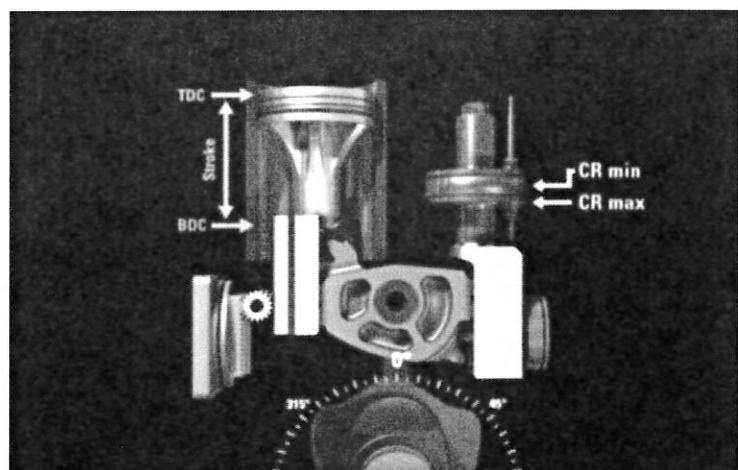
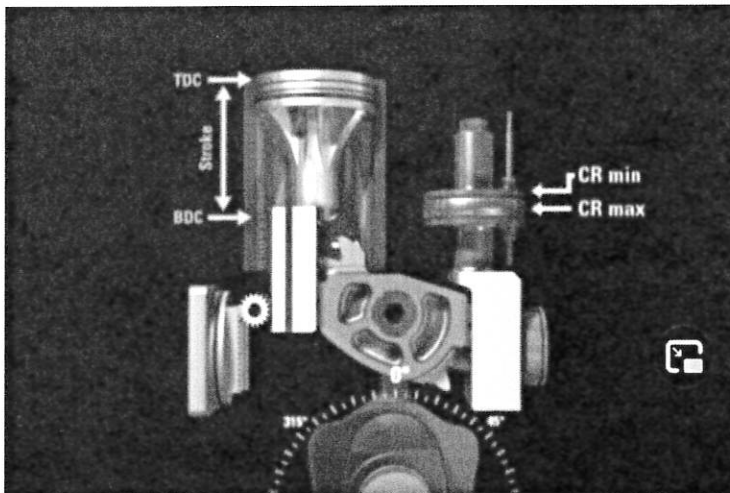
On vous demande de justifier par des arguments simples l'affirmation suivante :

Le moteur MCE5 VCRI est à taux de compression constante mais à cylindrée fixe.

Les images suivantes présentent le moteur dans ces deux configurations extrêmes.

Écrire la loi du taux de compression en fonction de la distance : d piston culasse au PMH pour un rayon de cylindre r fixe et une course : c de bielle fixe.

Pour aller plus loin Faire la chaîne cinématique équivalente en vous appuyant sur les symboles donnés en document ressource.



Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

Vos réponses dans ce cadre :

-I- Rôle

La métrologie permet entre autre de contrôler la conformité des pièces.
Ainsi, il sera possible d 'établir un diagnostic.

Pour effectuer ces mesures, il existe plusieurs outils comme :

-
-
-

-II- Précision

(on peut assimiler la précision à la valeur séparant 2 graduations)

-
-
-

-III- Choix des outils

L'utilisation de ces outils dépend de:

-
-

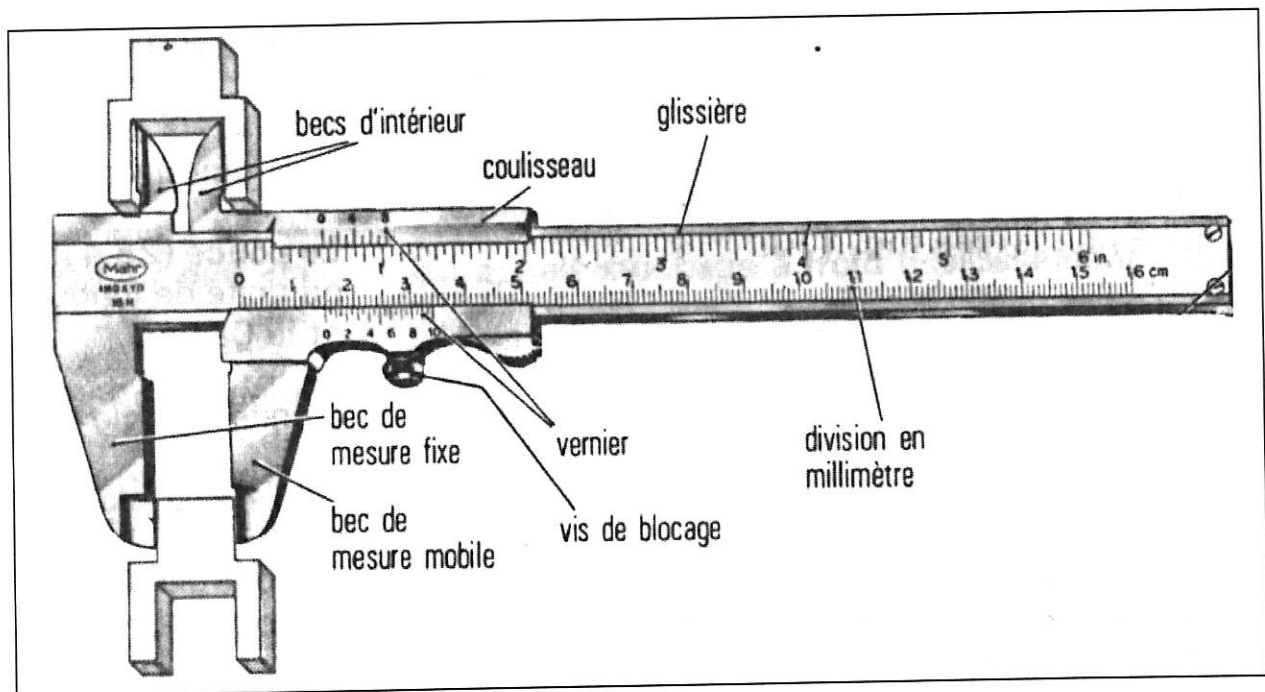
Nous étudierons le pied à coulisse et le micromètre.

-IV- Les outils de mesures

CTOUS_Col_01_00_AJJ	28/09/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1 /7
---------------------	------------	------	--------------------	----------

1) Le pied à coulisse

a) Le pied à coulisse universel



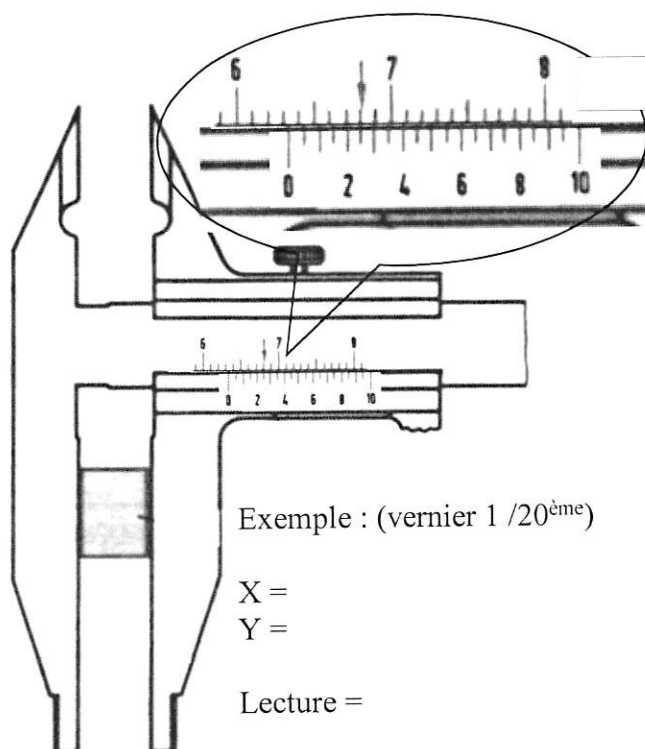
• Précision

Vernier 1 / 10^{ème} : chaque graduation du vernier représente 0.1 mm

Vernier 1 / 20^{ème} : chaque graduation du vernier représente 0.05 mm

Vernier 1 / 50^{ème} : chaque graduation du vernier représente 0.02 mm

• Mesure



profondeur)

Le principe de lecture est identique que celui du pied à coulisse universel.

Méthode

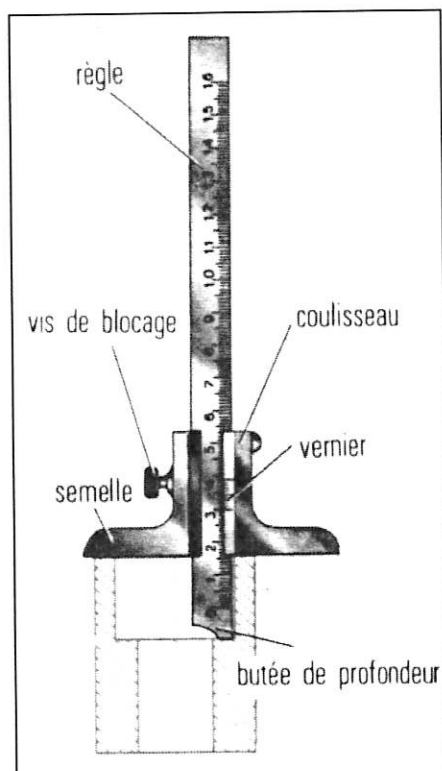
- 1- Lire sur la glissière la valeur indiquée par la graduation "0" du vernier

Valeur = X (en mm)

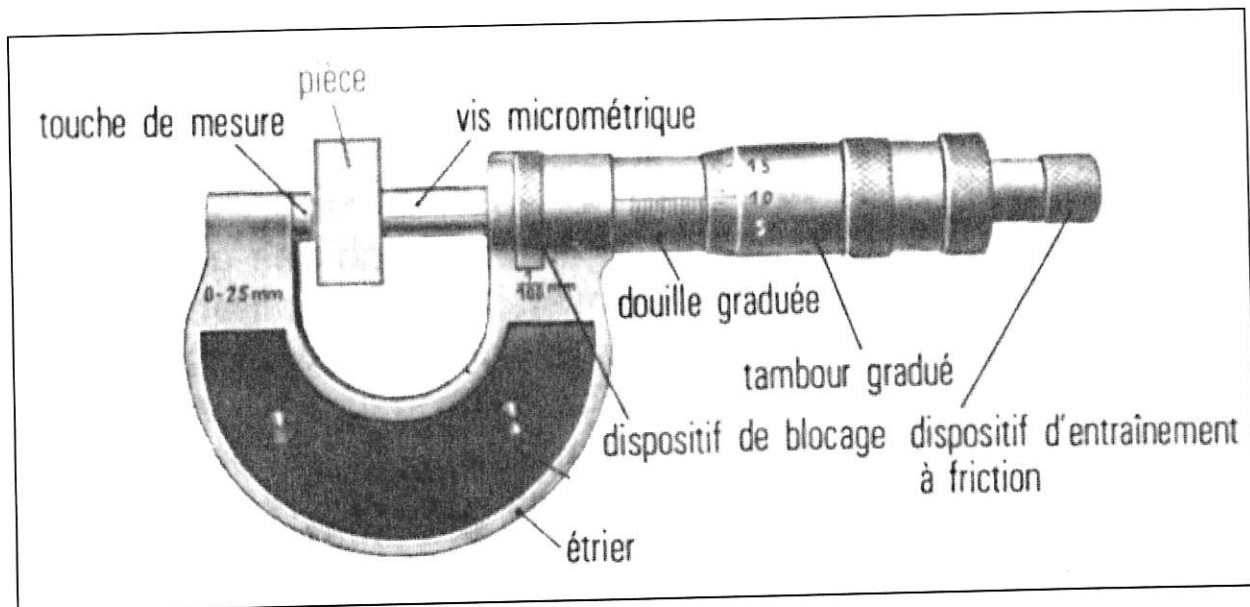
- 2- En lisant de gauche à droite sur le Vernier, chercher le 1^{er} trait de la graduation qui se trouve en face du trait de la graduation de la glissière. Relever le nombre de graduations sur le vernier et le multiplier par la précision du vernier (ne compter pas la graduation du "0").

Valeur = Y (en mm)

Lecture = X + Y



1) Le micromètre

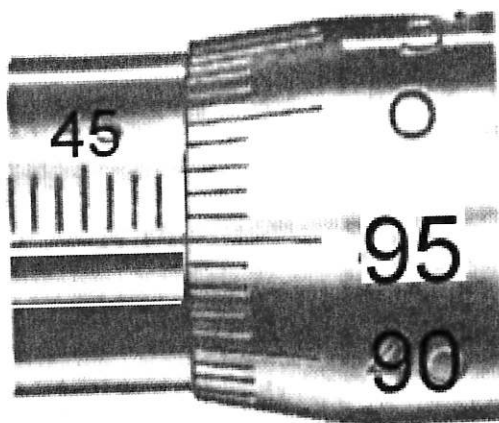


• Lecture

Il existe 2 types de micromètre :

- Tambour gradué de 0 à 99
- Tambour gradué de 0 à 49

Tambour gradué de 0 à 99



Exemple

X =

Z =

Lecture =

Méthode

- 1- Lire sur la douille la valeur indiquée par le tambour

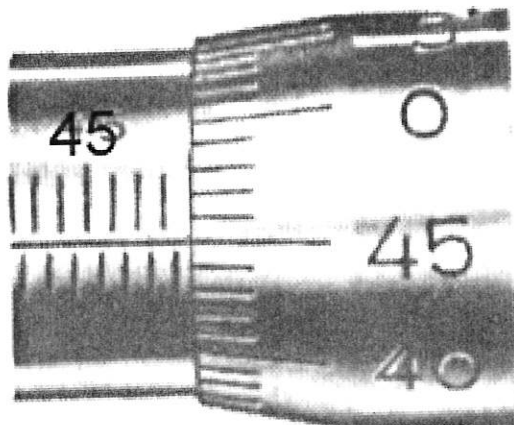
$$\text{Valeur} = X \text{ (en mm)}$$

- 2- Lire sur le tambour la valeur indiquée par la droite horizontale de la douille et la diviser par 100.

$$\text{Valeur} = Z \text{ (en mm)}$$

$$\text{Lecture} = X + Z$$

Tambour gradué de 0 à 49



Exemple

X =

Y =

Z =

Lecture =

Méthode :

- 1- Lire sur la douille (graduation supérieure) la valeur indiquée par le tambour

$$\text{Valeur} = X \text{ (en mm)}$$

- 2- Regarder sur la douille (graduation inférieure):

- si la graduation inférieure est plus proche du tambour que la graduation supérieure, la valeur est la suivante :

$$\text{valeur} = Y = 0.5 \text{ mm}$$

- si la graduation inférieure est plus éloignée du tambour que la graduation supérieure, la valeur est la suivante :

$$\text{valeur} = Y = 0 \text{ mm}$$

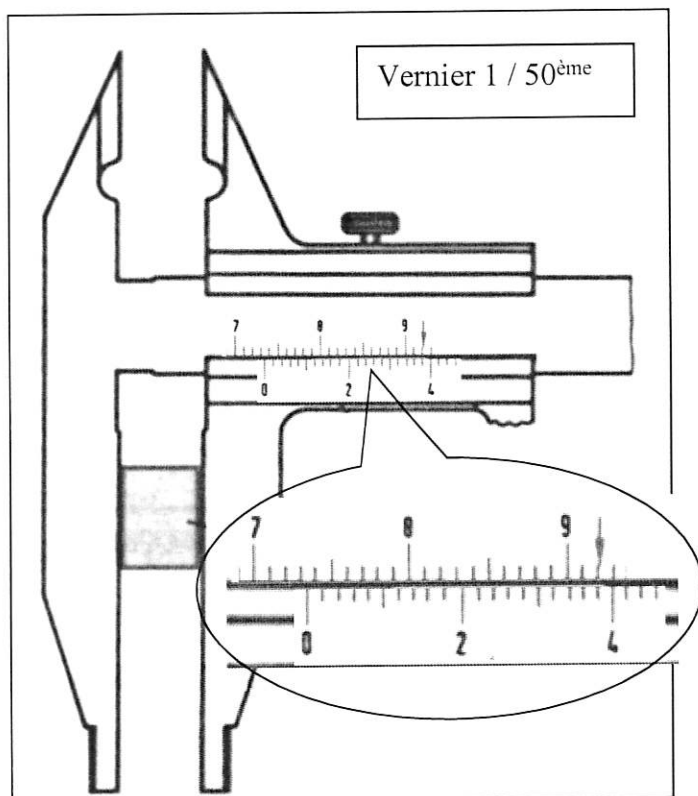
- 3- Lire sur le tambour la valeur indiquée par la droite horizontale de la douille et la diviser par 100.

$$\text{Valeur} = Z \text{ (en mm)}$$

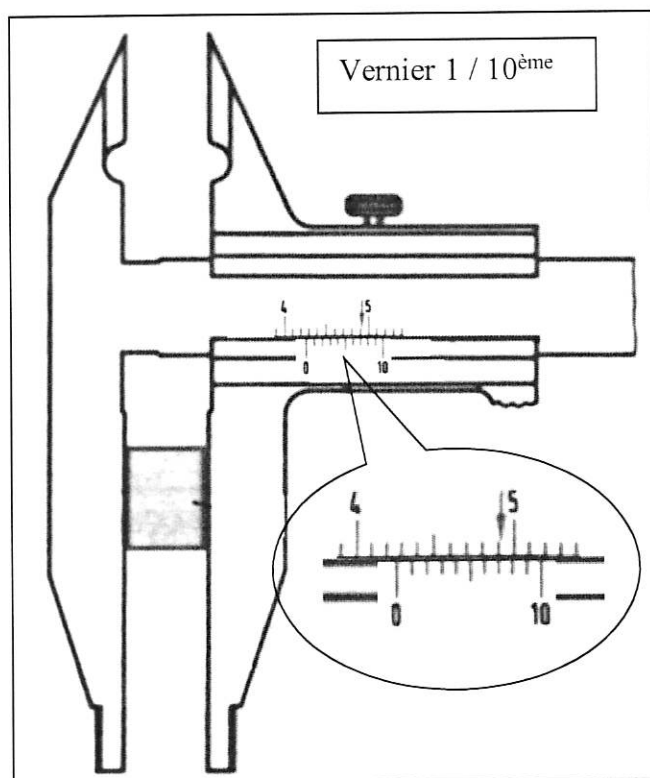
$$\text{Lecture} = X + Y + Z$$

Exercices d'application

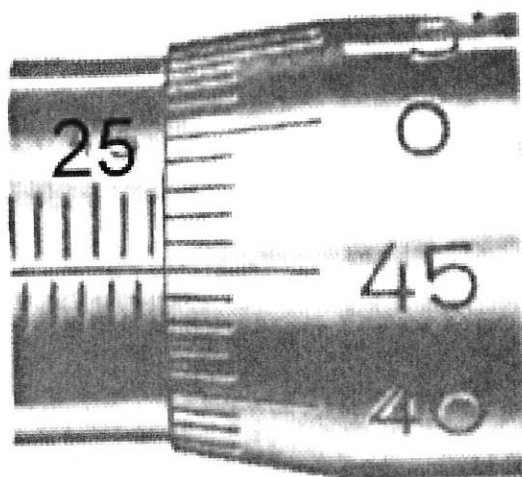
Donner la valeur de la lecture



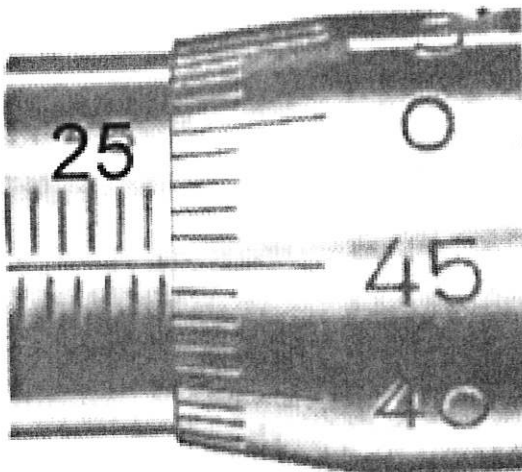
Application de la méthode



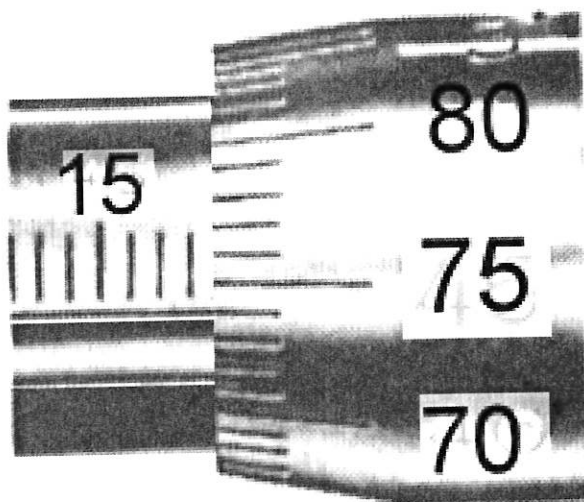
Application de la méthode



Application de la méthode



Application de la méthode



Application de la méthode

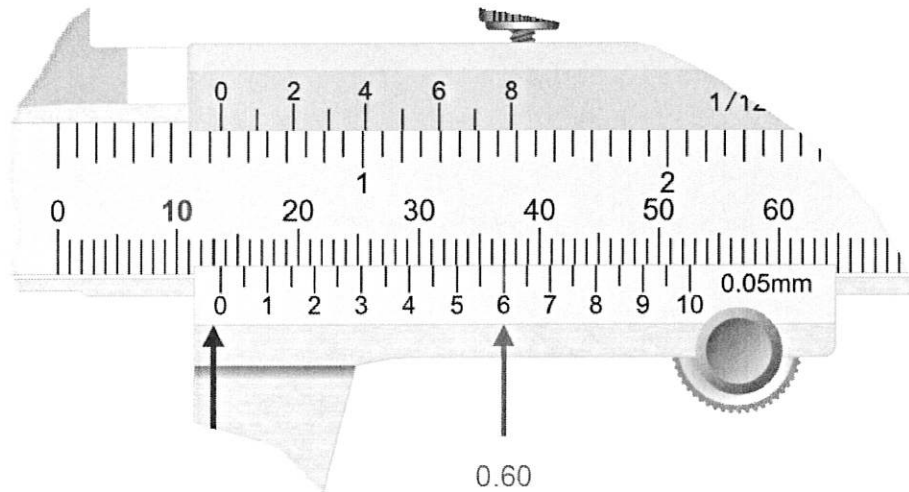
Date :

Classe :
Contrôle CO Intervention Métrologie

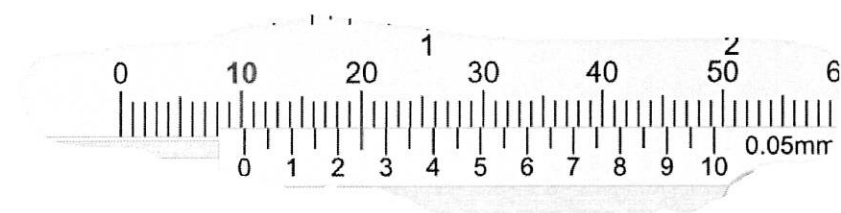
Nom :

Prénom :

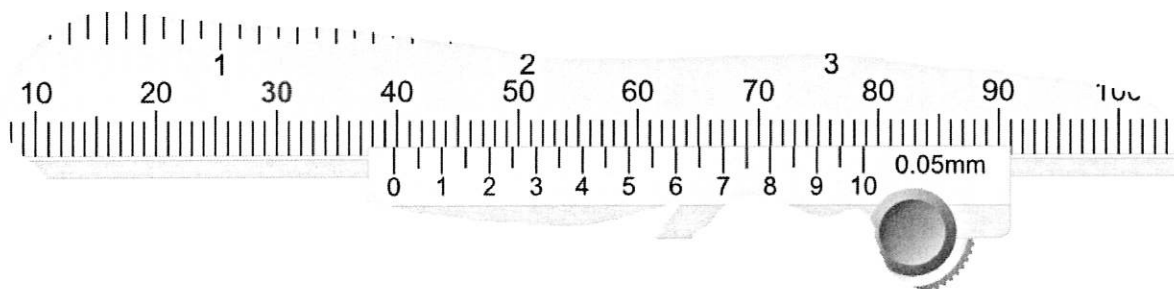
Faire les lectures suivantes :



Votre réponse



Votre réponse



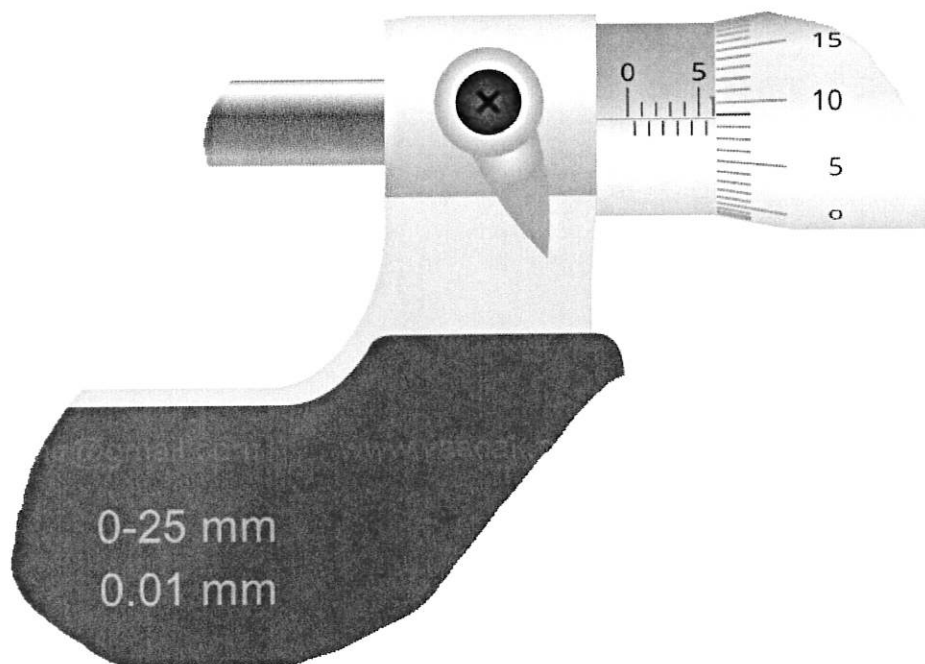
Votre réponse

Date :

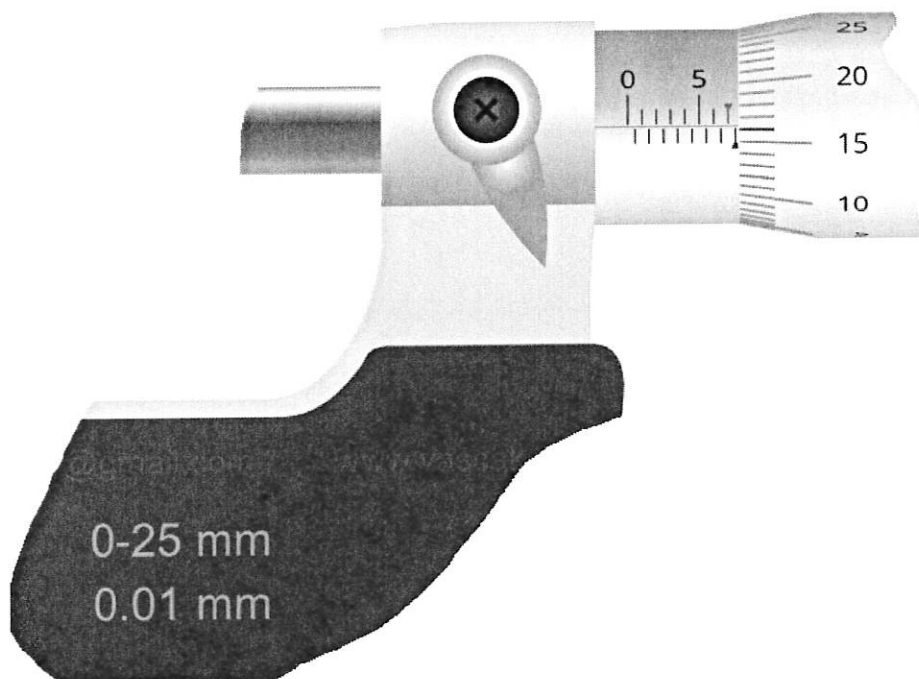
Classe :
Contrôle CO Intervention Métrologie

Nom :

Prénom :



Votre réponse



Votre réponse

Date :

Classe :
Controle CO Intervention Métrologie

Nom :

Prénom :

CTOUS_Col_met_01_00_TC_AJJ	28/09/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /3
----------------------------	------------	------	--------------------	----------

Date :

Classe :

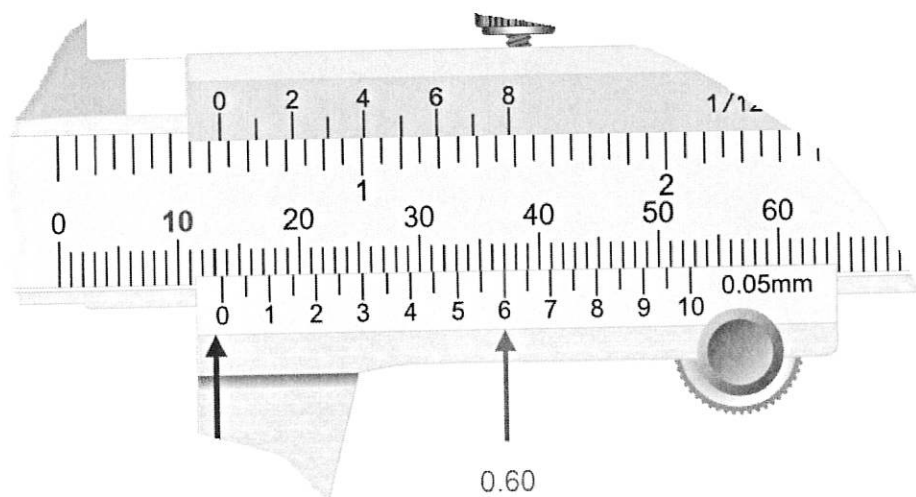
Cours : Maths ou Science

Nom :

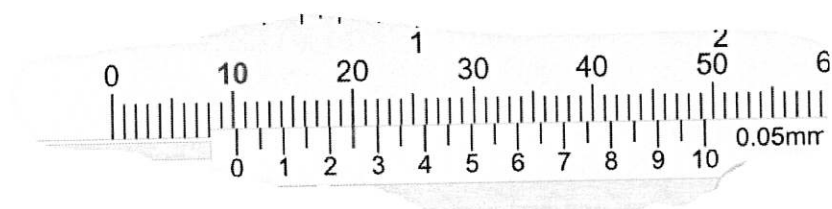
Prénom :

https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_mikrometr&l=en

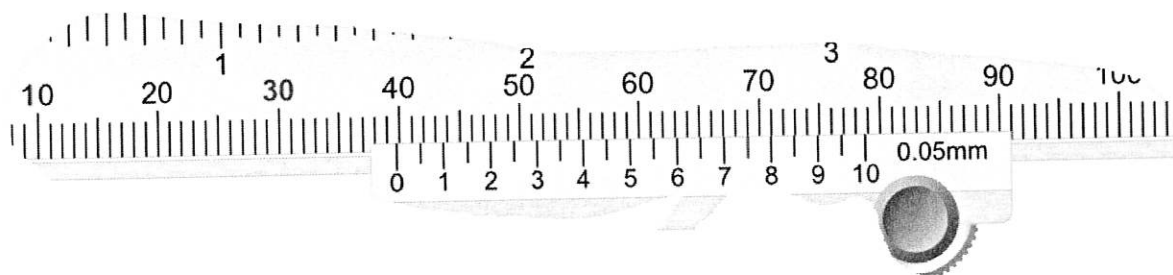
Faire les lectures suivantes :



Réponse : $10 + 3 + 0,6 = 13,6$



Réponse : $10 + 0 + 0,25 = 10,25$



Réponse : $30 + 9 + 0,75 = 39,75$

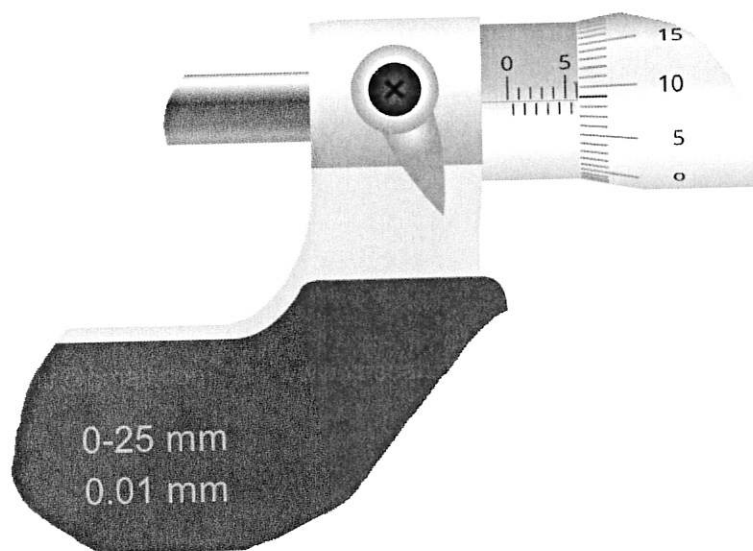
Date :

Classe :

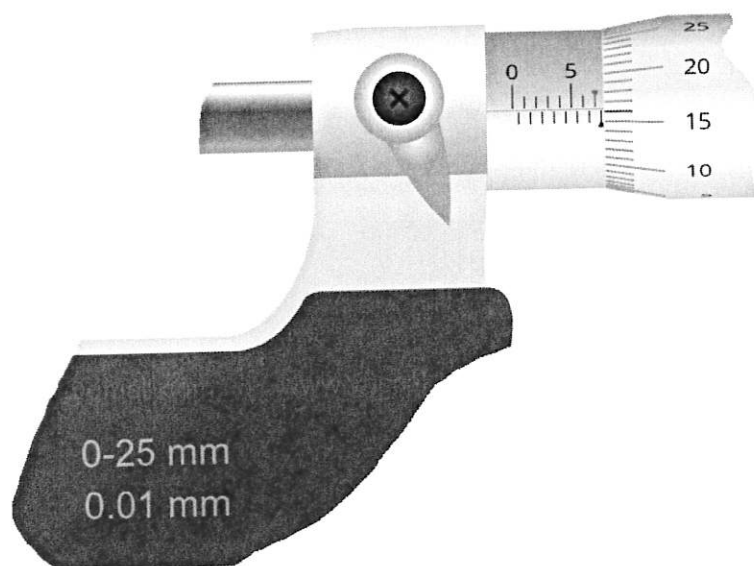
Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :



Réponse : $6 + 0,0 + 0,09$
 $= 6,09$



reponse $7 + 0,5 + 0,16 = 7,66$

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

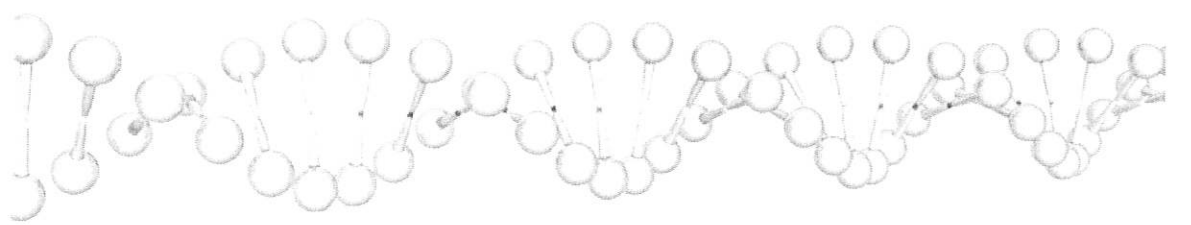
Nom :

Prénom :

Les équations à une inconnue c'est pas difficile

Soit l'équation

$$2 \times X + 5 = 10$$



Les équations à une inconnue c'est pas difficile

Soit l'équation

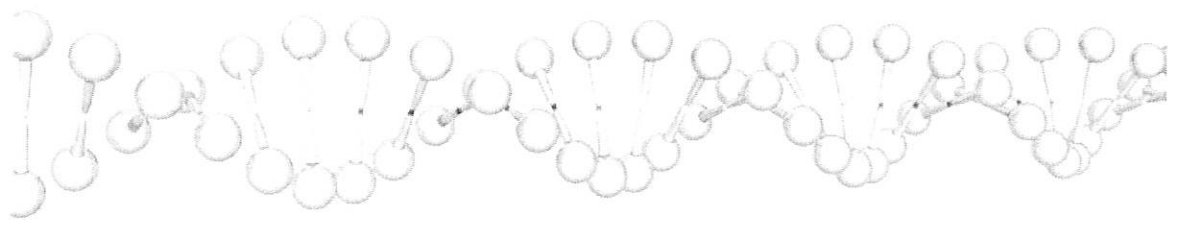
$$2 \times X + 5 = 10$$

Où est l'inconnue ?

L'inconnue c'est la lettre X.

Résoudre l'équation c'est trouver la valeur représentée par ce nom

On utilise une lettre car c'est plus simple qu'un nom complet.



Les équations à une inconnue c'est pas difficile

Soit l'équation

$$2 \times X + 5 = 10$$

Que signifie le symbole « = »

Le symbole = signifie que la quantité située à gauche du signe égal est identique à la quantité située à droite du signe égal.

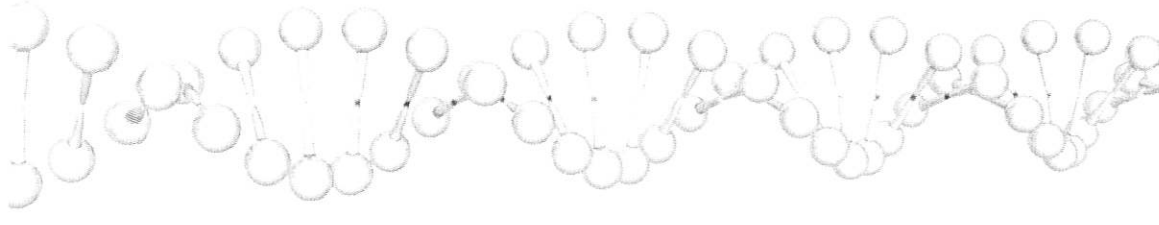
Les équations à une inconnue c'est pas difficile

Soit l'équation

$$2 \times X + 5 = 10$$

On appelle membre de gauche de l'équation, tous ce qui est à gauche du signe égal dans cet exemple c'est :

$$2 \times X + 5$$



Les équations à une inconnue c'est pas difficile

Soit l'équation

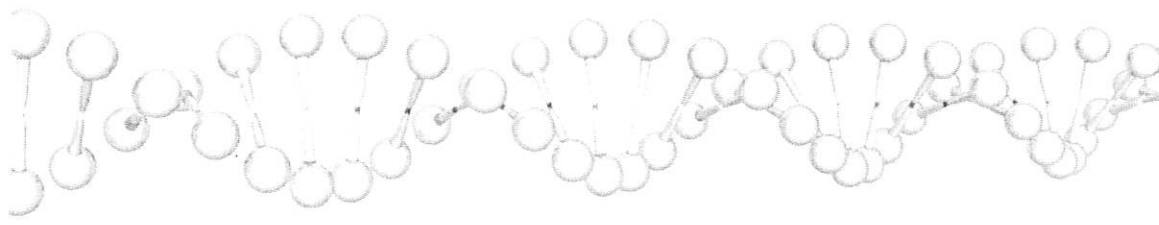
$$2 \times X + 5 = 10$$

On appelle membre de droite de l'équation, tous ce qui est à droite du signe = dans cet exemple c'est :

Le nombre 10

Les équations à une inconnue c'est pas difficile

**Tu peux faire
Ce que tu veux
À droite ou à
gauche du signe
égal**



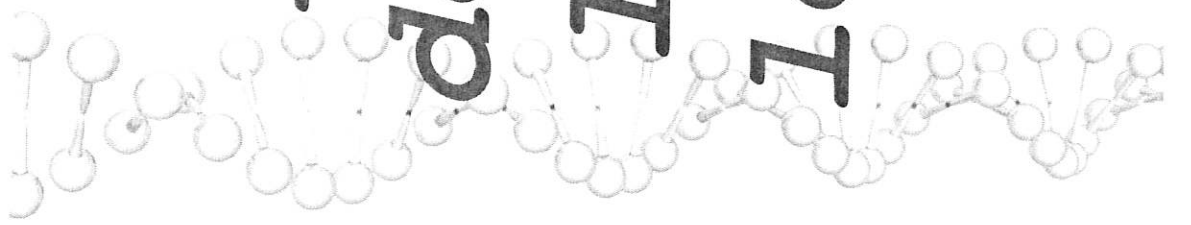
Les équations à une inconnue c'est pas difficile

Mais attention

Tu dois toujours

Respecter

l'égalité



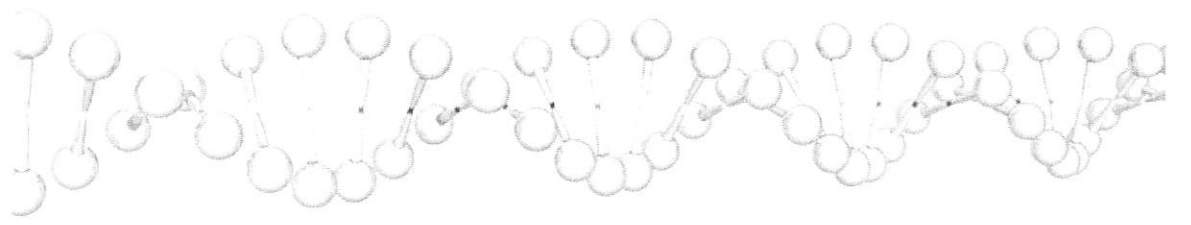
Les équations à une inconnue c'est pas difficile

**Par conséquent du
dois toujours faire
la même chose dans
les deux membres en
même temps**

Les équations à une inconnue c'est pas difficile

Sinon le signe =

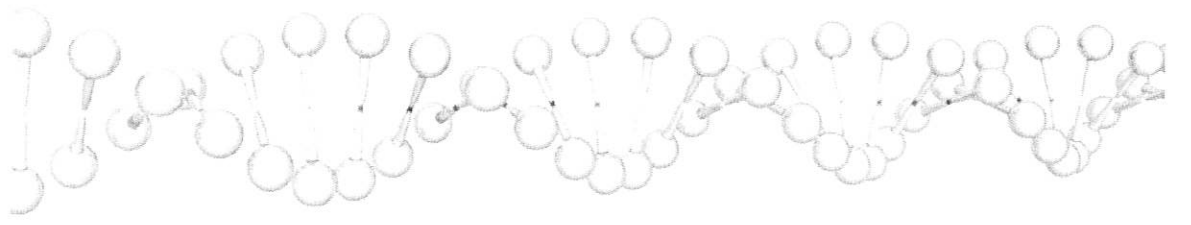
***Ne servirait à
rien***



As-tu compris ?

Si j'ajoute par exemple le nombre 10 à gauche de mon équation que dois je faire obligatoirement ?

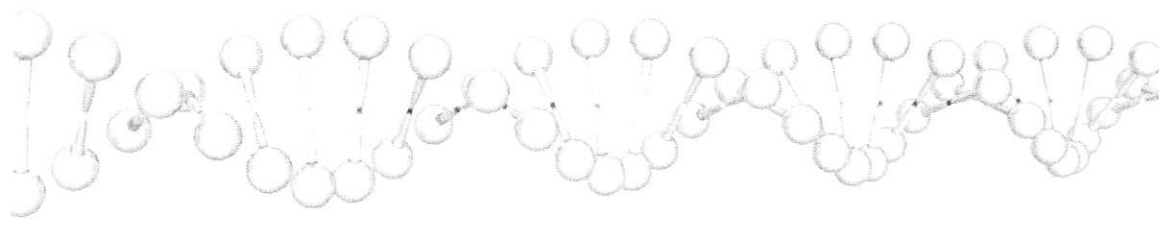
**Je dois obligatoirement ajouter 10 dans le membre de droite.
Afin de respecter le signe l'égalité.**



As-tu compris ?

Si j'enlève par exemple le nombre 25 à gauche de mon équation que dois je faire obligatoirement ?

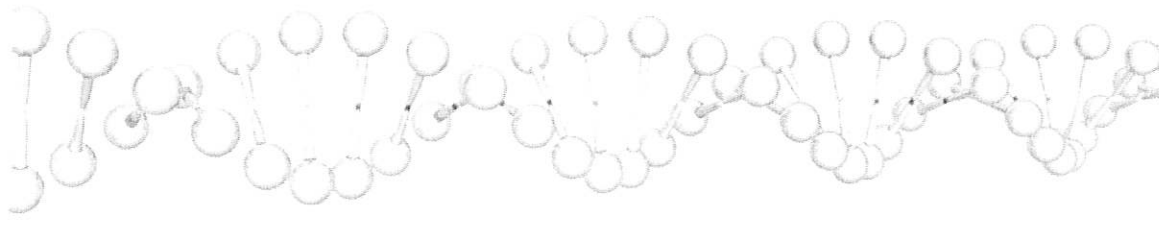
**Je dois obligatoirement enlever 25 dans le membre de droite.
Afin de respecter le signe l'égalité.**



As-tu compris ?

**Si je divise tout le membre de gauche
par 2,5 que dois-je faire ?**

**Je dois obligatoirement diviser par 2,5
membre de droite.
Afin de respecter le l'égalité.**

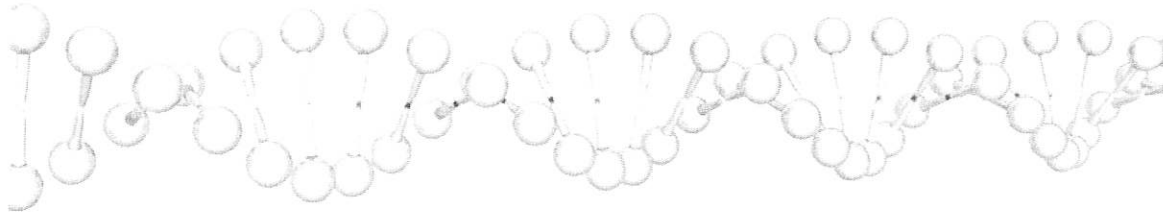


As-tu compris ?

**Si je multiplie tout le membre de gauche
par 8 que dois-je faire ?**

**Je dois obligatoirement multiplier par 8
le membre de droite.
Afin de respecter l'égalité.**

Faisons un essai



Reprenons notre exemple

$$2 \times X + 5 = 10$$

Comment faire disparaître 5 à gauche de l'équation

En ajoutant -5

Mais attention il faut le faire dans les deux membres

Reprenons notre exemple

$$2 \times X + 5 = 10$$

Cela donne

$$X + 5 - 5 = 10 - 5$$

Soit

$$2 \times X = 5$$

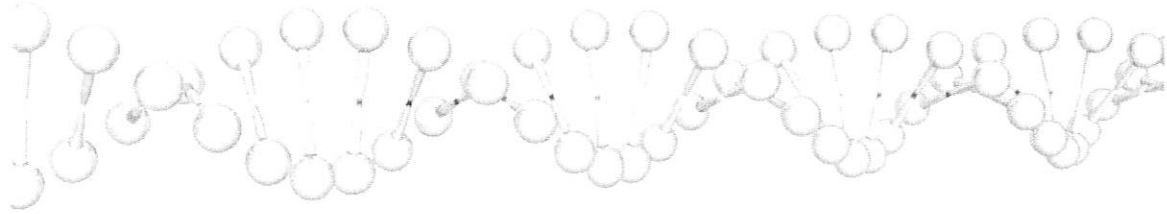
Maintenant nous avons

$$2 \times X = 5$$

Comment faire disparaître la
multiplication par 2 à gauche de
l'équation

En divisant par 2

**Mais attention il faut le faire
dans les deux membres**



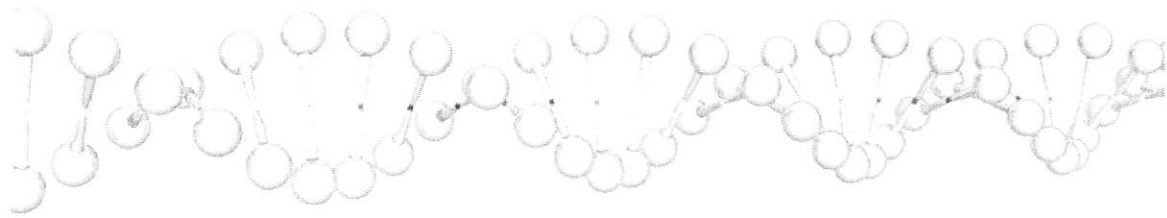
Soit

$$2 \times X = 5$$

$$\frac{2 \times X}{2} = \frac{10}{2}$$

Cela donne

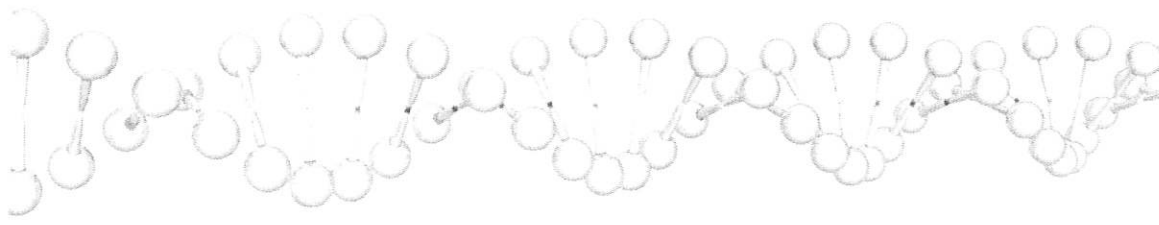
$$X = 5 / 2$$



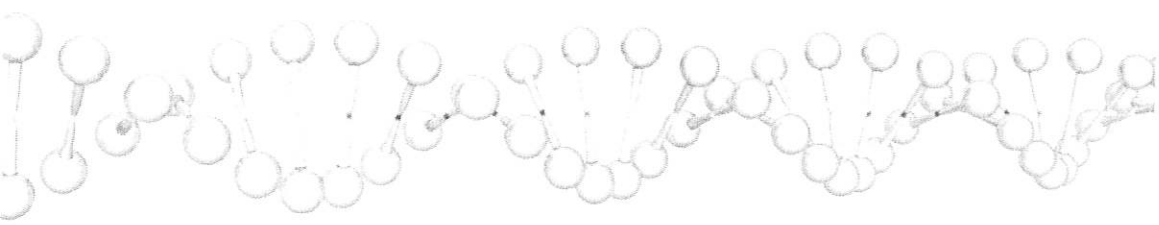
Tu as trouvé la réponse

$$X = 10 / 2$$

$$\text{Soit } X = 2,5$$

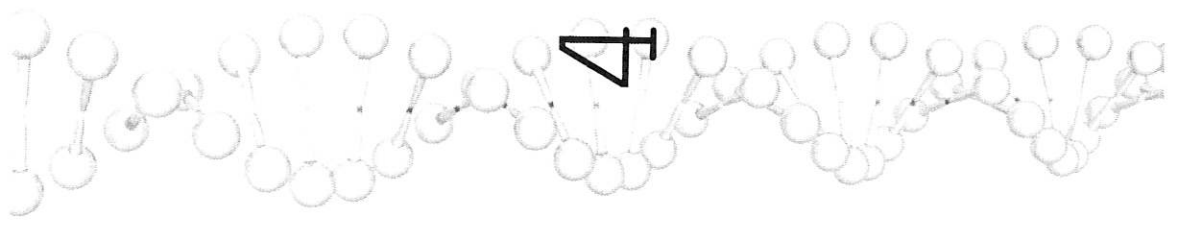


A toi de jouer avec la suppression des sommes



**Fais disparaître 8 dans
l'équation
suivante**

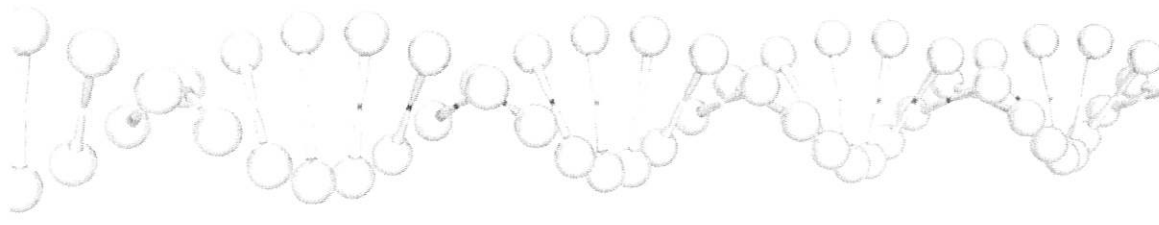
$$4 \times X + 8 = 10$$



Réponse j'ajoute -8 dans les
deux membres

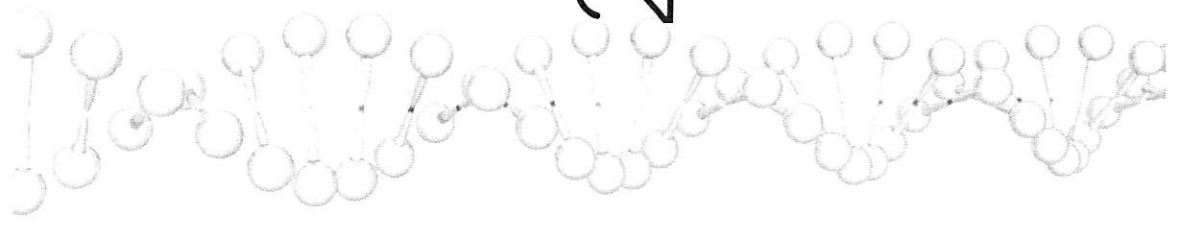
$$4 \times X + 8 - 8 = 10 - 8$$

$$4 \times X = 2$$



**Fais disparaître -5 dans
l'équation
suivante**

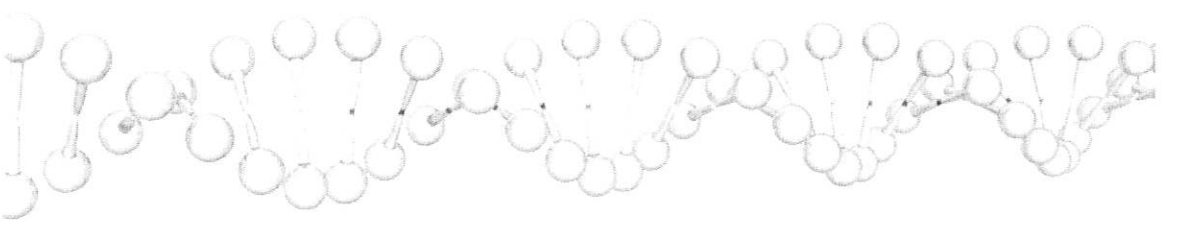
$$2 \times X - 5 = 10$$



Réponse j'ajoute +5 dans les
deux membres

$$2 \times X - 5 + 5 = 10 + 5$$

$$2 \times X = 15$$



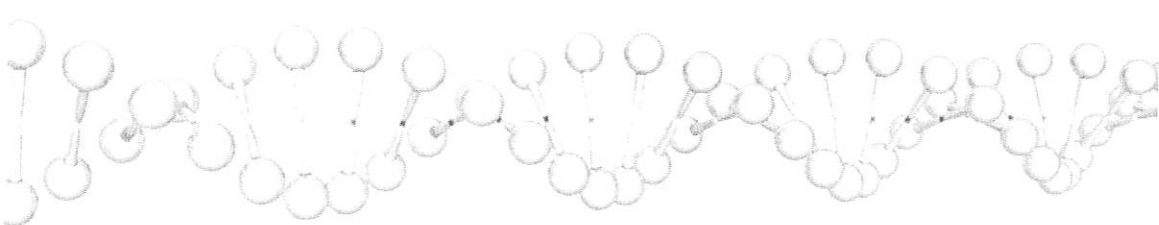
Fais disparaître +10 à gauche
dans l'équation suivante

$$4 \times X + 10 = -10$$

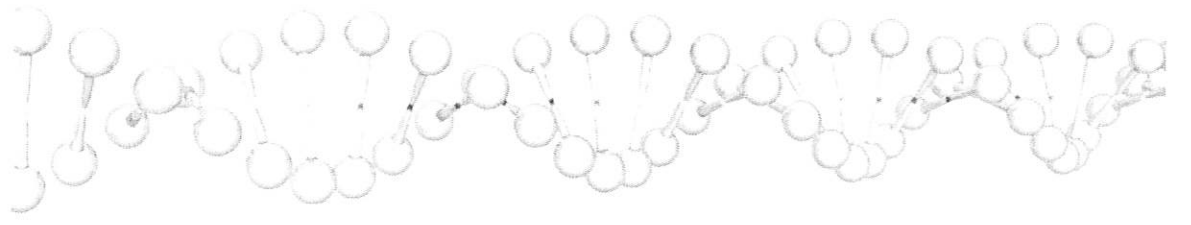
Réponse j'ajoute -10 dans les
deux membres

$$4x + 10 - 10 = -10 - 10$$

$$4x = -20$$

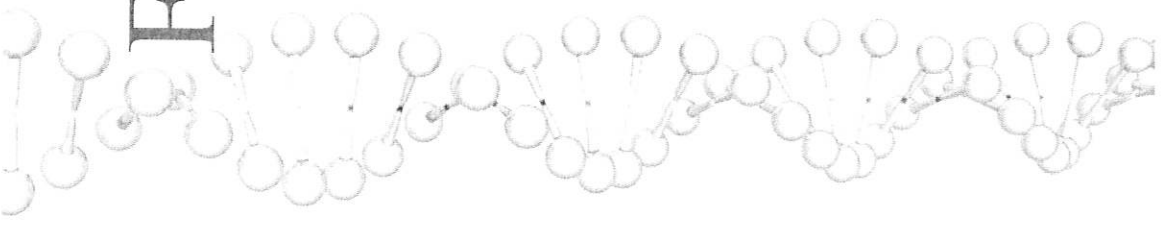


A toi de jouer avec la suppression des produits



**Fais disparaître 4 dans
l'équation
suivante**

$$4 \times X = 15$$



Fais disparaître 4 dans l'équation

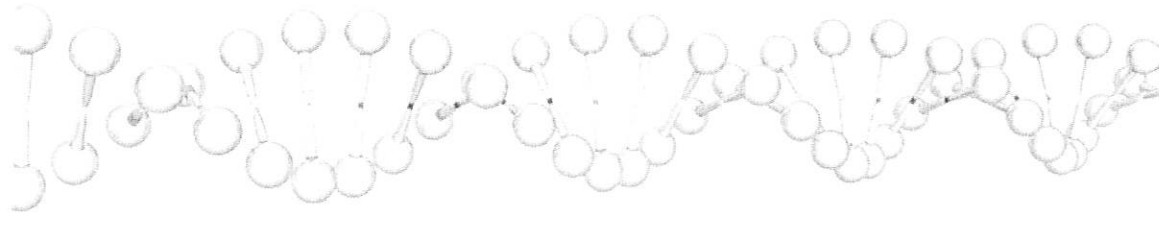
suivante

$$4 \times X = 15$$

Réponse je divise par 4 les deux

$$\frac{4 \times X}{4} = \frac{\text{membres } 15}{4}$$

$$X = 3,75$$



Fais disparaître 6 dans
l'équation suivante

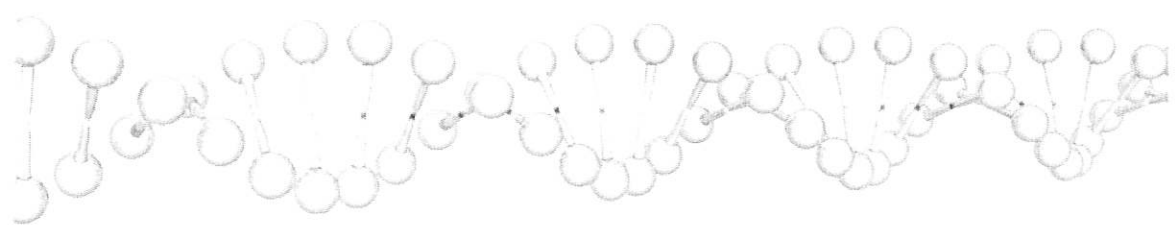
$$6 \times X = -7$$

Réponse je divise par 6 dans les

deux membres

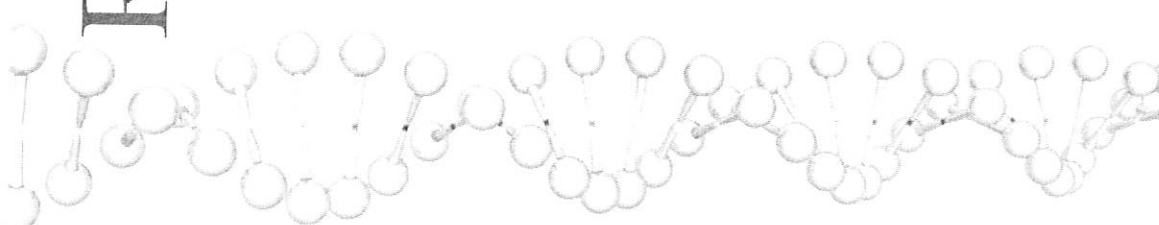
$$\frac{6 \times X}{6} = \frac{-7}{6}$$

$$X = -1,1666$$



Fais disparaître 25,5 dans
l'équation suivante

$$25,5 \times X = 200$$

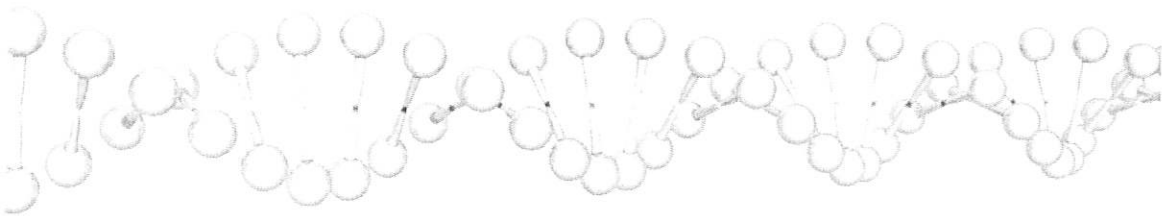


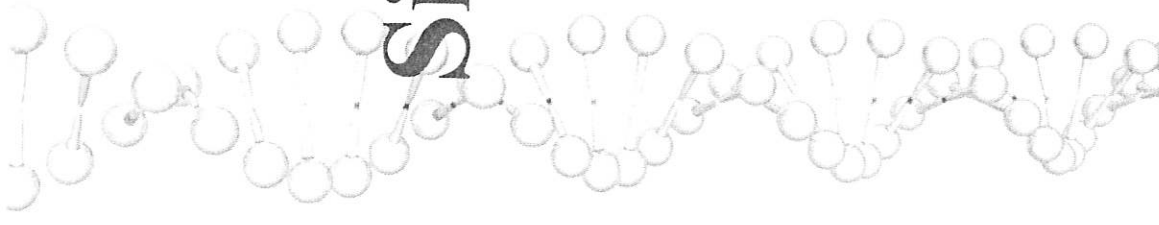
Réponse je divise par 25,5 dans
les deux membres

$$\frac{25,5}{25,5} \times X = \frac{200}{25,5}$$

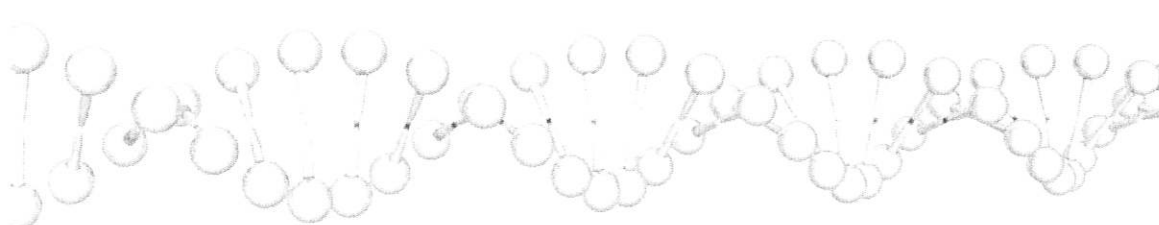
$$X = 7,84$$

A toi de jouer avec les équations complètes



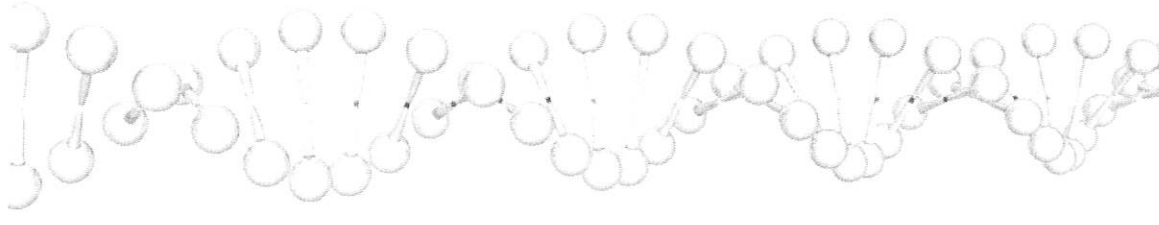


Simplifie toujours la somme ou la soustraction en premier



Résous

$$4 \times X + 8 = 15$$

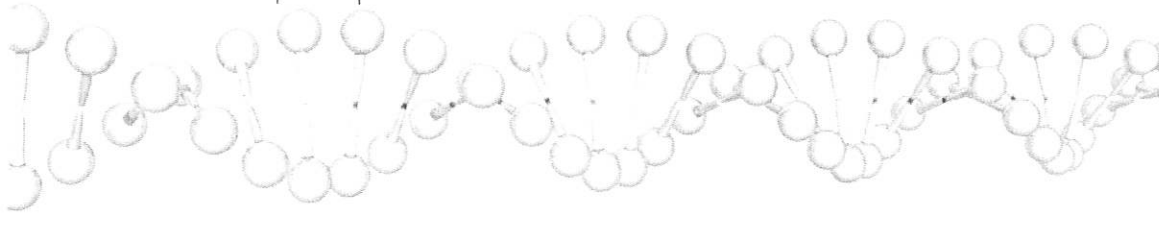


D'abord Je supprime 8 en
ajoutant $- 8$ dans
les deux membres

$$4 \times X + 8 = 15$$

$$4 \times X + 8 - 8 = 15 - 8$$

$$4 \times X = 7$$

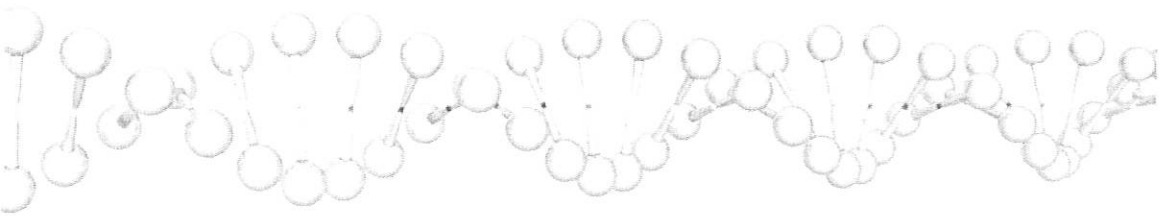


Maintenant nous divisons par 4

$$4 \times X = 7$$

$$\frac{4 \times X}{4} = \frac{7}{4}$$

$$X = 7,84$$



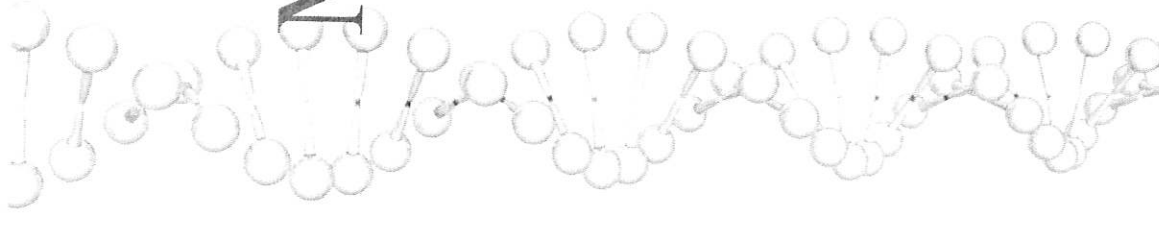
Résous

$$25 \times X - 9 = 91$$

D'abord Je supprime -9 dans
les deux membres

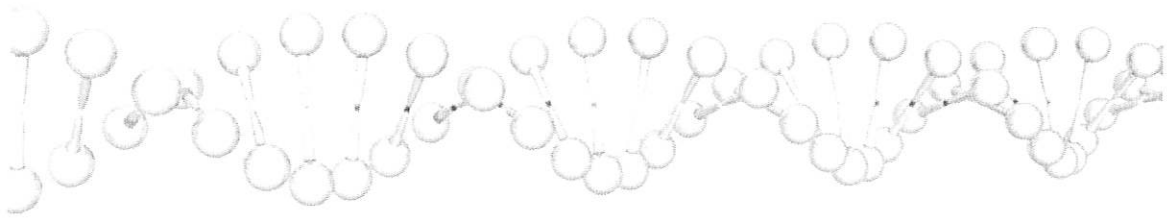
$$25 \times X - 9 + 9 = 91 + 9$$

$$25 \times X = 100$$



Maintenant nous divisons par 25

$$\begin{array}{r} 25 \times X = 100 \\ \hline 25 \times X = \frac{100}{25} \\ X = 4 \end{array}$$



Résous

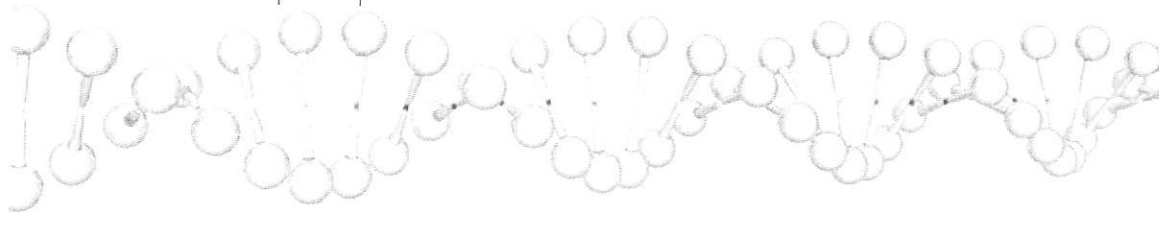
$$5 \times X - 10 = 20$$

D'abord Je supprime -10 en
ajoutant 10 dans

les deux membres

$$5x \quad X - 10 + 10 = 20 + 10$$

$$5 \quad x \quad X = 30$$



Maintenant nous divisons par 5

$$5 \times X = 30$$

$$\frac{5 \times X}{5} = \frac{30}{5}$$

$$X = 6$$

EN SUIVANT LES RÉPONSES DU DIAPORAMA ASSOCIÉ
A CE DOCUMENT TROUVE LES RÉPONSES AUX
QUESTIONS SUIVANTES.

Supprime 8 dans l'équation suivante

$$4 \times X + 8 = 10$$

Supprime -5 dans l'équation suivante

$$2 \times X - 5 = 10$$

Supprime le +10 du membre de gauche dans l'équation suivante

$$4 \times X + 10 = -10$$

DANS CETTE PARTIE ON VA FAIRE DISPARAÎTRE LE MULTIPLICATEUR DEVANT X.

Fais disparaître le 4 dans l'équation suivante

$$4 \times X = 15$$

Fais disparaître le 6 dans l'équation suivante

$$6 \times X = -7$$

Fais disparaître le 25,5 dans l'équation suivante

$$25,5 \times X = 200$$

Dans cette partie tu dois résoudre l'équation entière .

Résous

$$4 \times X + 8 = 15$$

Résous

$$25 \times X - 9 = 91$$

Résous

$$5 \times X - 10 = 20$$

Transforme les énoncés suivants en équation pour trouver la solution .

Marie à acheté : pour ses enfants 6 cahiers identiques et un stylo quatre couleurs .

Elle se rappelle avoir payé le stylo 4 couleurs 3 euros , ce matin elle avait 20 euros et lui reste 5 euros de monnaie,

Deux amis collectionneurs ont gagné la même somme.

Le premier s'offre deux montres de collection identiques, pour les offrir, et il lui reste 600 euros.

Le deuxième achète 5 de cette même montre et il lui reste 0 euro .

Combien ont-ils gagné chacun ?

CTOUS_EQUAT_1DEGRE_Fichier_EXO	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 5 /5
--------------------------------	----------	------	--------------------	----------

On te demande de trouver la valeur de X pour les équations suivantes

$$X + 8 = 10$$

$$2 \times X = 10$$

$$2 \times X - 10 = 0$$

$$5 \times X + 10 = -10$$

$$2 \times X = 10 + X$$

Marie à acheté : pour ses enfants 6 cahiers identiques et un stylo quatre couleurs .

Elle se rappelle avoir payé le stylo 4 couleurs 3 euros , ce matin elle avait 20 euros et lui reste 5 euros de monnaie,

Ctous_equat_1degre_v3	17/09/ 20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2 /2
-----------------------	--------------	------	-----------------------	----------

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Les expressions mathématiques et les fractions ACTIVITÉS : RAPPEL ET CALCUL

Définition d'une fraction

Une **fraction** est une division non effectuée entre deux nombres entiers relatifs n et $d \neq 0$. Elle est représentée comme suit :

$$n/d \quad \text{ou} \quad \frac{n}{d} \quad \text{ou} \quad n \div d$$

- Le nombre du haut, noté n , s'appelle le **numérateur**.
- Le nombre du bas, noté d , s'appelle le **dénominateur**.
- Le trait ou barre de fraction ou vinculum signifie que l'on divise le numérateur par le dénominateur.

Écriture décimale, écriture fractionnaire

Toute fraction possède un **développement décimal** fini ou infini périodique qui s'obtient en posant la division de n par d .

$$1/4 = 0,25$$

$$2/3 = 0,666\dots(\text{période } 6)$$

$$17/7 = 2,428571428571\dots(\text{période } 428571)$$

Astuce $a = \frac{a}{1}$ cette astuce est intéressante pour les opérations d'additions et de soustraction avec les constantes.

Inverse d'une fraction

On multiplie le numérateur prend la place du dénominateur et vice versa .

Exemple : l'inverse de $\frac{4}{8}$ est $\frac{1}{(\frac{4}{8})}$ soit $\frac{8}{4}$

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Multiplication

On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemple : $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$ autre exemple $\frac{2}{3} \times 4 = \frac{2 \times 4}{3} = \frac{8}{3}$

Division

La division est l'opération inverse de la multiplication. De façon algorithmique, lorsqu'on divise par une fraction, on remplace la division par la multiplication tout en inversant la fraction qui suit. Par

exemple : $\frac{2}{3} / \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{2 \times 5}{3 \times 4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \square$

Rappel en absence de parenthèses la multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction.

Addition et soustraction

Si le dénominateur est commun on ajoute ou retranche directement les numérateurs

exemple $\frac{8}{5} + \frac{10}{5} - \frac{8}{5}$ dans ce cas on voit que toutes les fractions ont le même dénominateur : 5. On peut donc ajouter, resp. retrancher directement les numérateurs.

$$\begin{aligned} & \frac{8}{5} + \frac{10}{5} - \frac{8}{5} \\ = & \frac{8+10-8}{5} = \frac{10}{5} = 2 \end{aligned}$$

Pour un dénominateur différent

Avant d'effectuer l'opération, chaque fraction doit être transformée en une fraction équivalente dont le dénominateur est commun à toutes les fractions.

Une méthode commune pour réduire au même dénominateur est de multiplier chaque dénominateur par tous les autres dénominateurs, attention de multiplier les numérateurs par les mêmes coefficients.

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Exemple : $\frac{2}{4} + \frac{8}{3} + \frac{5}{7}$ Dans cet exemple les dénominateurs sont différents : 4, 3, 7

Par conséquent la première fraction $\frac{2}{4}$ sera multipliée par $\frac{3 \times 7}{3 \times 7}$

La deuxième $\frac{8}{3}$ sera multipliée sera multipliée par $\frac{4 \times 7}{4 \times 7}$

La troisième $\frac{5}{7}$ sera multipliée sera multipliée par $\frac{4 \times 3}{4 \times 3}$

ce qui donne comme résultat

$$\frac{2}{4} \times \frac{3 \times 7}{3 \times 7} + \frac{8}{3} \times \frac{4 \times 7}{4 \times 7} + \frac{5}{7} \times \frac{4 \times 3}{4 \times 3} \text{ soit } \frac{2 \times 3 \times 7}{4 \times 3 \times 7} + \frac{8 \times 4 \times 7}{3 \times 4 \times 7} + \frac{5 \times 4 \times 3}{7 \times 4 \times 3}$$

soit en effectuant chaque calcul

$$\frac{42}{84} + \frac{224}{84} + \frac{60}{84} \text{ les fractions sont au même dénominateur on peut faire l'addition soit :}$$

$$\frac{42 + 224 + 60}{84} = \frac{326}{84}$$

Exercice :

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} =$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} =$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{8} =$$

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Attention aux règles de priorités : les parenthèses ont priorités sur toutes les opérations, la multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction.

$$8 - 2 \times (3 - 2 \times 5) =$$

$$4 - 2 \times (-4) + 6 \div 2 =$$

$$8 - 2 \times 5 + 2 \times ((-2) - 3) =$$

$$(8 - 2) \times (-3) - 2 \times ((-1) - 6) =$$

$$\frac{5}{8} + \frac{\frac{9}{25}}{\frac{18}{15}} =$$

$$\frac{2}{7} - \frac{5}{3} =$$

$$\frac{5}{36} \times \frac{9}{25} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{5} =$$

$$\frac{3}{8} \div \frac{4}{5} =$$

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

$$8 - 2 \times (3 - 2 \times 5) =$$

$$\frac{2 \times a \times b}{b} + \frac{2 \times a \times b}{c} =$$

Mettre sous forme de puissance :

$$a \times a \times a \times a =$$

$$a \times a^4 \times a^2 =$$

Développez les nombres suivants en détails :

$$4,5 \ 10^{-2} =$$

$$956,23 \ 10^3 =$$

$$0,86 \ 10^1 =$$

$$4,5 \ 10^{-2} =$$

$$4,5 \ 10^0 =$$

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Je joue avec les préfixes

Comme toutes les unités, les multiples sont décrits avec les préfixes du Système international d'unités.

10^n

si $n = 1$ cela signifie 10

si $n = 0$ cela signifie 1

si $n = -1$ cela signifie 0,1

si $n = 2$ cela signifie 100

trouve les valeurs

pour $n = 4$

pour $n = 8$

pour $n = -$

pour

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Tableau des exposants

10^n	Préfixe	Nombre
10^{24}	yotta	Quadrillion
10^{21}	zetta	Trilliard
10^{18}	exa	Trillion
10^{15}	péta	Billiard
10^{12}	téra	Billion
10^9	giga	Milliard
10^6	méga	Million
10^3	kilo	Mille
10^2	hecto	Cent
10^1	déca	Dix
10^0	Unité	Un
10^{-1}	déci	Dixième
10^{-2}	centi	Centième
10^{-3}	milli	Millième
10^{-6}	micro	Millionième
10^{-9}	nano	Milliardième
10^{-12}	pico	Billionième
10^{-15}	femt	Billiardième
10^{-18}	atto	Trillionième
10^{-21}	zept	Trilliardième
10^{-24}	yoct	Quadrillionième

Bien sûr dans la vie courante on utilise du giga au micro même si des fois on entend parler de Nano technologie.
La mémoire de l'ordinateur c'est souvent en giga.
La dette de notre pays c'est en Milliard.
Une mesure en mécanique c'est en micron ou micro
Donc tu dois connaître au moins du Millième au giga.

(soit 10 préfixes en tout)

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Un préfixe d'unité est un mot qui se rajoute devant l'unité afin de simplifier son écriture s'ils sont trop petits ou trop grands.

Exemple pour 10 000 m, il est plus facile de dire 10 km .

a) Colorie ou surligne le préfixe dans 10 km

Écris dans le tableau suivant le bon préfixe pour simplifier l'écriture à maximum 3 zéros . Utilise le tableau des préfixes.

Valeur	Élément simplifié	unité	Unité dérivée du :
0,0000001m			mètre
120000 microfarad			farad
150000000 nanomètre			mètre
150000m			gramme
2000000mm			mètre
8000 kilogramme			kilogramme
20000 Joule			Joule
120585460 nanomètre			mètre
200000 Watt			Watt
1000 millihenry			Henry
200000 Pascal			Pascal
0,00005 Ampère			Ampère

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

RESSOURCE

Comment écrit-on en toutes lettres des nombres comme 80, 120, 390, 500, 2 700, etc. ? Voici les règles.

TRAIT D'UNION

En orthographe moderne, on relie par un trait d'union tous les éléments d'un numéral composé. On écrivait déjà **dix-sept** (17), **quarante-cinq** (45) ou **soixante-dix-huit** (78) avec un trait d'union. De nos jours, on mettra aussi le trait d'union quand il y a un **et** ou quand le nombre est supérieur à cent :

vingt-et-un (21), comme déjà on avait **vingt-deux** (22);

cent-trois (103), comme déjà on avait **trente-trois** (33).

La règle est donc simple pour l'emploi des traits d'union : il y en a partout dans le numéral composé désignant un nombre entier. C'est la même chose pour un numéral composé servant à désigner le rang :

le **vingt-et-unième** siècle (21^e);

le **cent-deuxième** passager (102^e);

le **trois-centième** client (300^e).

FRACTIONS

Et qu'en est-il des fractions ? La règle est inchangée : on ne doit pas lier le numérateur et le dénominateur par un trait d'union. On écrit **deux tiers** (2/3) sans trait d'union, de même que **trois quarts** (3/4), **un dixième** (1/10), **cinq dixièmes** (5/10), **cinquante-trois centièmes** (53/100, donc 0,53), etc.

Attention ! Ne confondez pas :

soixante-et-un centièmes (61/100, donc 0,61);

et **soixante et un centième** (60 et 1/100, donc 60,01).

MILLE

Le nombre **mille** est invariable en tout temps, comme le sont la majorité des autres nombres : **quatre, huit, onze, treize**, etc. On ne lui met pas de « s ».

CTOUS_M_02_00_AJJ	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 4
-------------------	----------	------	--------------------	-------

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Par contre, le nom commun **mille** (qui représente une longueur de 1,6 km) prend un « s » au pluriel, comme n'importe quel nom commun :

J'ai parcouru 10 **milles**, soit 16 kilomètres.

Mais le numéral **mille** (1 000) ne prend jamais de marque de pluriel :

Cette montre en argent vaut **deux-mille** (2 000) dollars;

Cette montre en or vaut **dix-mille** (10 000) dollars.

VINGT, CENT

Les mots **vingt** et **cent** prennent la marque du pluriel à trois conditions :

- ils doivent être multipliés (**cinq-cents** = 5 x 100);
- ils doivent terminer le nombre (**quatre-vingts**, mais **quatre-vingt-sept**);
- et ils ne doivent pas servir à indiquer le rang (**deux-cents pages**, mais **la page deux-cent**).

On écrira donc : **cent-vingt** (120) sans « s », car **cent** et **vingt** ne sont pas multipliés; **trois-cent-quatre-vingt-dix** (390) parce que **cent** et **vingt** ne terminent pas le nombre; mais **deux-mille-sept-cents ans** (2 700), car **cent** est multiplié et en fin de nombre.

On aura **les années quatre-vingt** (80) sans « s », car l'adjectif numéral ordinal après le nom indique le rang; mais **quatre-vingts invités** (80) avec « s » parce que le déterminant numéral cardinal devant le nom indique la quantité.

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Peux tu écrire les nombres suivants en toutes lettres.

42 \$		
13 £		
20,00 €		
90,00 €		
54,00 €		
28,00 €		
220,00 €		
695,00 €		
1 800,20 €		
\$	C est le symbole de la monnaie des	
£	C est le symbole de la monnaie du	

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Les fonctions :

Ensemble de départ ,d arrivée , continuité ensemble de définition :

CTOUS_M_03_00_AJJ	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1
-------------------	----------	------	--------------------	-------

(rad

Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :

Les fonctions trigonométriques :

La fonction sinus :

La fonction cosinus :

La fonction tangente :

CTOUS_M_03_00_AJJ	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2
-------------------	----------	------	--------------------	-------

(rad

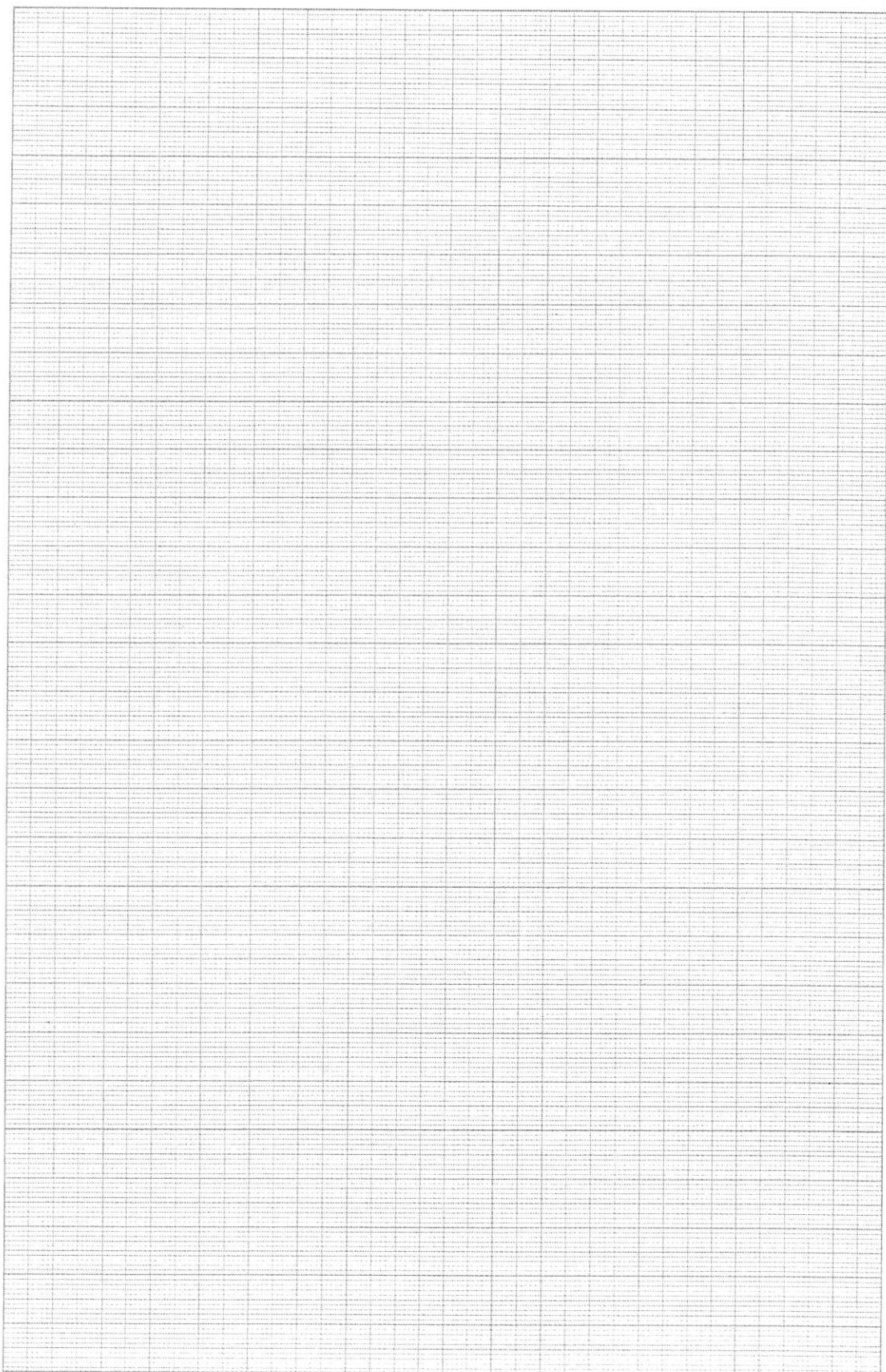
Date :

Classe :

Cours : Maths ou Science

Nom :

Prénom :



Cours : Maths ou Science

Prénom :

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

EXERCICES AUTOUR DES DROITES AFFINES.

Problème deux amis Pierre et Ahmed partent en même temps sur l'autoroute le premier depuis Béziers le deuxième depuis Pezenas en Direction de Marseille

la distance parcourue par Pierre de Béziers à Marseille est de 253 km

la distance parcourue par Ahmed de Pezenas à Marseille est de 229 km

Pierre roule à 130 km/h

Ahmed roule à 110 km/h

question 1)

Nous cherchons à savoir si ils vont se rattraper avant Marseille , si oui à quelle distance de Béziers va se faire la rencontre.

Pour résoudre ce problème vous allez chercher à le solutionner graphiquement.

Le temps sera porté sur l'axe des X

La distance à l'origine sur l'axe des Y

L'origine est la ville de Béziers.

Le papier millimétré fourni en pièce jointe est gradué sur 15 cm en largeur et 17cm en hauteur.

Proposez une échelle pour l'axe du temps.

Proposez une échelle pour l'axe des distances.

Dans le tableau suivant calculez les distances Parcourues :

CTOUS_M_05_00_AJ	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1
------------------	----------	------	--------------------	-------

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

Temps	Temps en décimal	Distance Parcoure par Pierre	Distance Parcoure par Ahmed	Distance parcourue par Ahmed relative à Béziers
0				
15mn				
30mn				
45mn				
1h				
1h15				
1h30				
1h45				
2h				
2h15				
2h30				
2h45				

Pensez vous que les points de pierre sont alignés sur une droite ?

Pensez-vous que les points de Ahmed sont alignés sur une droite ?

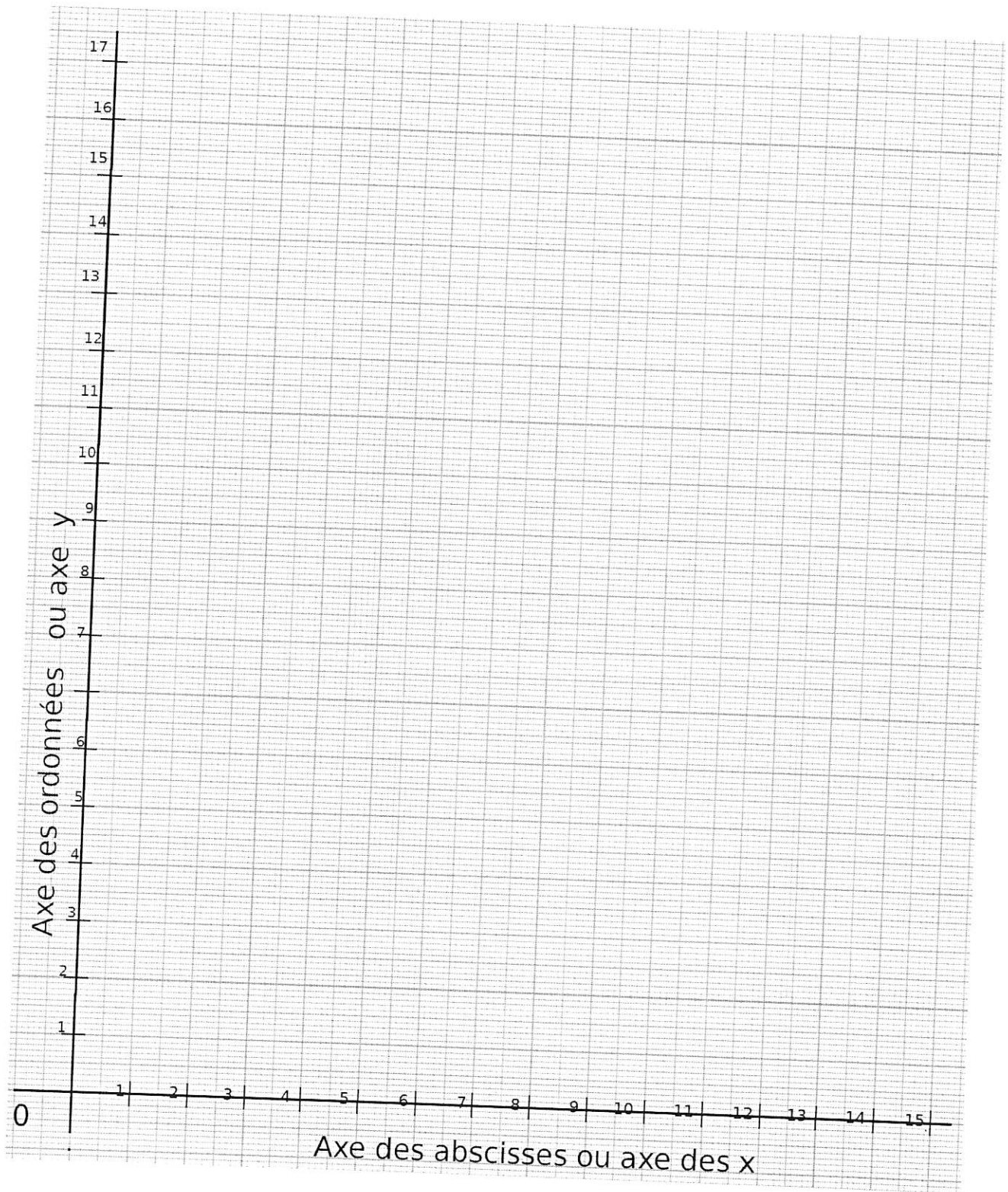
Trouvez-vous cela normal , Justifiez votre réponse?

Proposez une réponse à la question 1)

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)



Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

Activité MATHS TMFA du lundi 2/11/2020

INTRODUCTION A LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES.

Voici 6 énoncés par groupe de 2 vous allez tenter de proposer une solution, votre enseignant vous attribuera un énoncé.

Énoncé 1 :

Un père dispose de 1600 € pour ses trois enfants. Il veut que l'aîné ait 200 € de plus que le second et que le second ait 100 € de plus que le dernier.

Quelle somme doit-il donner à chacun ?

Énoncé 2 :

Une mère a 30 ans, sa fille a 4 ans.

Dans combien d'années l'âge de la mère sera-t-il le triple de celui de sa fille ?

Énoncé 3 :

Un père de 42 ans a une fille de 12 ans.

Dans combien d'années l'âge du père sera-t-il le triple de l'âge de sa fille ?

Énoncé 4 :

Un étudiant achète un ordinateur portable au prix de 1590,90€.

Il règle la dépense de la façon suivante : 450€ au comptant et le reste en trois mensualités sans frais.

Quelle somme devra-t-il payer chaque mois ?

Énoncé 5 :

Je pense à un nombre.

Si je multiplie par 7 et qu'ensuite j'ajoute 11, je trouve 102. Quel est ce nombre ?

Énoncé 6 :

À ce jour, l'âge du capitaine est le double de celui de Fred. Dans 5 ans, ils auront à eux deux 70 ans.

Quel est l'âge du capitaine ?

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

1) Durée 30 min ,10 pts.

Dans un premier temps proposez une méthode pour résoudre le problème, proposez une réponse et vérifiez cette réponse.

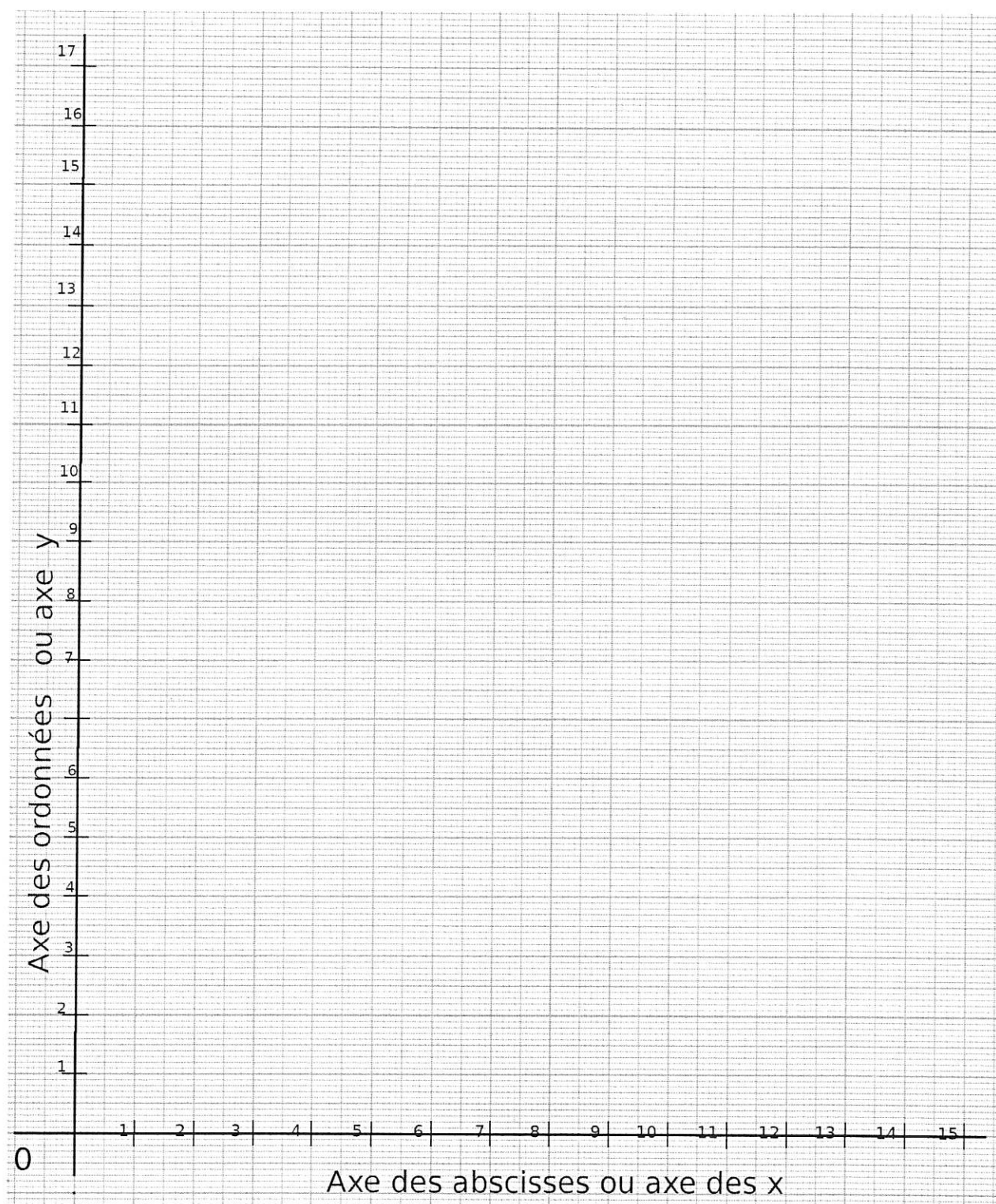
2) Déterminez l'inconnue dans le problème. 5 pts

3) Écrivez les relations mathématiques autour de cette inconnue . 5 pts.

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)



Vous pouvez utiliser ce papier graphique si nécessaire.

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

Évaluez vous :

Compétences		N° question	Appréciation du niveau d'acquisition		
			Faible	Moyen	Fort
S'approprier	Je comprend le problème posé				
Analyser raisonner	Je sais identifier l'élément à trouver Proposer une méthode de resolution				
Réaliser TIC C ₃	Je sais trouver la solution				
Valider C ₄	Je sais vérifier ma solution				
Communiquer C ₅	Je saisi présenté un travail soigné				

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES

Date :

Classe :

Dans les exemples suivants indiquez si la suite est géométrique ou arithmétique
donnez la raison de la suite :

Les suites donnée en exemple démarre avec le terme U_0

Exemple 1 8;12;16;20;24;28;32;36;40;44

type :

Raison :

Formule du terme U_n :

Donnez le terme U_4

Somme des 4 premiers termes =
(Avec la formule)

(Avec la calculatrice)

Exemple 2 21;42;84;168;336;672;1344;2688;5376;10752

type :

Raison :

Formule du terme U_n :

Donnez le terme U_0

Somme des 8 premier termes =
(Avec la formule)

(Avec la calculatrice)

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES

Date :

Classe :

Exemple 3

28;19,6;13,72;9,604;6,7228;4,70596;3,294172;2,3059204;1,61414428;1,129900
996

type :

Raison :

Formule du terme U_n :

Donnez le terme U_4

Somme des 7 premiers termes =
(Avec la formule)

(Avec la calculatrice)

Exemple 4 : 18;15,5;13;10,5;8;5,5;3;0,5;-2;-4,5

type :

Raison :

Formule du terme U_n :

Donnez le terme U_6

Somme des 6 premier termes =
(Avec la formule)

(Avec la calculatrice)

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES

Date :

Classe :

Exemple 5 :

30;-36; 43, 2; -51, 84;62,208;-74,6496;89,57952;-107,495424;128,9945088;-
154,79341056

type :

Raison :

Formule du terme U_n :

Donnez le terme U_8

(Avec la formule)

(Avec la calculatrice)

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES CORRECTION

Date :

Classe :

Rappel pour la correction

Une suite est dite *arithmétique* si $U_n = U_{n-1} + r$
 r est une constante réelle appelée raison de la suite.

le terme général est défini par : $U_n = U_0 + n \times r$

Somme des n premiers termes d'une suite arithmétique
dont le premier terme est U_0

$$S_n = (n+1) \times (U_0 + U_n) / 2$$

Une suite est dite *géométrique* si $U_n = U_{n-1} \times q$
 q est une constante réelle appelée raison de la suite. Elle peut être négative.

le terme général est défini par : $U_n = U_0 \times q^n$

Somme des n premiers termes d'une suite géométrique dont
le premier terme est U_0

$$\sum_{k=0}^n u_k = u_0 \times \frac{1-q^{n+1}}{1-q} \text{ pour } (q \neq 1)$$

si $q = 1$

$$\sum_{k=0}^n u_k = u_0 \times (n+1) \text{ pour } q = 1$$

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES CORRECTION

Date :

Classe :

Dans les exemples suivants indiquez si la suite est géométrique ou arithmétique
donnez la raison de la suite :

Les suites donnée en exemple démarre avec le terme U_0

Exemple 1 8 ; 12 ; 16 ; 20 ; 24 ; 28 ; 32 ; 36 ; 40 ; 44
 $U_0 ; U_1 ; U_2 ; U_3 ; U_4 ; U_5 ; U_6 ; U_7 ; U_8 ; U_9$

type : Pour répondre comparons un terme et son prédécesseur
vérifions cela pour deux ou trois éléments
faisons la différence U_1 et U_0 : $U_1 - U_0$ ici $12 - 8 = 4$
essayons avec U_4 et U_3 : $U_4 - U_3 = 24 - 20 = 4$

visiblement la suite est arithmétique de progression 4

Raison : 4

Formule du terme U_n : $U_n = U_{n-1} + 4$

avec le terme général $U_n = U_0 + 4 \times n$

Donnez le terme U_4 $U_4 = 24$

Somme des 4 premiers termes = $8 + 12 + 16 + 20$
(Avec la formule) :

attention le quatrième terme est $n=3$
car la suite démarre à U_0
ici $U_0 = 8$ et $U_3 = 20$
 $(3+1) \times (U_0 + U_n) / 2$
 $= 4 \times (8 + 20) / 2 = 56$

(Avec la calculatrice) = $8 + 12 + 16 + 20 = 56$

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES CORRECTION

Date :

Classe :

Exemple 2 21; 42; 84; 168; 336; 672; 1344; 2688; 5376; 10752
 $U_0 ; U_1 ; U_2 ; U_3 ; U_4 ; U_5 ; U_6 ; U_7 ; U_8 ; U_9$

type : Pour répondre comparons un terme et son prédécesseur
vérifions cela pour deux ou trois éléments
faisons la différence U_1 et U_0 : $U_1 - U_0$ ici $42 - 21 = 21$
essayons avec U_5 et U_4 : $U_5 - U_4 = 336 - 168 = 168$

visiblement la suite n'est pas arithmétique
faisons la division U_1 et U_0 : U_1 / U_0 ici $42 / 21 = 2$
essayons avec U_4 et U_3 : $U_4 / U_3 = 336 / 168 = 2$

Raison : La suite est géométrique de raison 2

Formule du terme U_n : $U_n = U_{n-1} \times 2$

terme général $U_n = U_0 \times 2^{n+1}$

Donnez le terme U_4 $U_4 = 336$ $U_0 \times 2^{n+1} = 21 \times 2^{3+1} = 336$

Somme des 8 premiers termes = attention le huitième terme est $n=7$
car la suite démarre à U_0

(Avec la formule)

$$\begin{aligned} &= U_0 \times ((1 - q^{k+1}) / (1 - q)) \\ &= 21 \times ((1 - 2^{7+1}) / (1 - 2)) \\ &= 21 \times ((1 - 256) / -1) = 21 \times 255 = 5355 \end{aligned}$$

(Avec la calculatrice)

$$\begin{aligned} &= 21 + 42 + 84 + 168 + 336 + 672 + 1344 + 2688 \\ &= 5355 \end{aligned}$$

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES CORRECTION

Date :

Classe :

Exemple 3 28; 19,6 ;13,72 ;9,604 ;6,7228 ;4,70596 ;
3,294172;2,3059204;1,61414428;1,129900996

type : Pour répondre comparons un terme et son prédécesseur
vérifions cela pour deux ou trois éléments

faisons la différence U_1 et U_0 : $U_1 - U_0$ 19,6 - 28 = -8,4
essayons avec U_4 et U_3 : $U_4 - U_3$ = 4,70596 - 6,7228 = -2,02

visiblement la suite n'est pas arithmétique

faisons la division U_1 et U_0 : U_1 / U_0 ici 19,6 / 28 = 0,7
essayons avec U_4 et U_3 : U_4 / U_3 = 4,70596 / 6,7228 = 0,7

Raison : La suite est géométrique de raison 0,7

Formule du terme U_n : $U_n = U_{n-1} \times 0,7$

terme général $U_n = U_0 \times 0,7^{n+1}$

Donnez le terme U_4 $U_4 = 6,7228$

avec le terme général $28 \times 0,7^{n+1} = 28 \times 0,2401 = 6,7228$

Somme des 7 premiers termes = attention le septième terme est $n=6$
car la suite démarre à U_0

(Avec la formule)

$$\begin{aligned} &= U_0 \times ((1 - q^{k+1})) / (1 - q)) \\ &= 19,6 \times ((1 - 0,7^{6+1})) / (1 - 0,7)) \\ &= 19,6 \times ((1 - 0,08235) / 0,3) = 19,6 \times 3,058819 \\ &= 59,9528524 \end{aligned}$$

Somme des 7 premiers termes (avec la calculatrice) =

$$19,6 + 13,72 + 9,604 + 6,7228 + 4,70596 + 3,294172 + 2,3059204 = 59,9528524$$

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES CORRECTION

Date :

Classe :

Exemple 4 : 18; 15,5 ; 13 ; 10,5; 8; 5,5 ; 3; 0,5; -2; -4,5

type : Pour répondre comparons un terme et son prédécesseur
vérifions cela pour deux ou trois éléments
faisons la différence U_1 et U_0 : $U_1 - U_0 = 15,5 - 18 = -2,5$
essayons avec U_4 et U_3 : $U_4 - U_3 = 8 - 10,5 = -2,5$

C'est une suite arithmétique

Raison : - 2,5

Formule du terme U_n : $U_n = U_{n-1} - 2,5$

avec le terme général $U_n = U_0 + (-2,5) \times n$

Donnez le terme U_6 $U_6 = 3$

avec le terme général $18 + (-2,5) \times 6 = 3$

Somme des 6 premiers termes =
(Avec la formule) :

attention le sixième terme est $n=5$
car la suite démarre à U_0

ici $U_0 = 18$ et $U_5 = 5,5$

$$\begin{aligned} & (3+1) \times (U_0 + U_n) / 2 \\ & = 6 * (18 + 5,5) / 2 = 70,5 \end{aligned}$$

(Avec la calculatrice) = $18 + 15,5 + 13 + 10,5 + 8 + 5,5 = 70,5$

=

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES CORRECTION

Date :

Classe :

Exemple 5 :

30; -36 ; 43,2; -51,84 ; 62,208 ; -74,6496 ; 89,57952;-
107,495424;128,9945088;-154,79341056

type : Pour répondre comparons un terme et son prédécesseur
vérifions cela pour deux ou trois éléments

faisons la différence U_1 et U_0 : $U_1 - U_0$ -36 -30 = -66

essayons avec U_4 et U_3 : $U_4 - U_3 = 62,208 - (-51,84) = -114,048$

visiblement la suite n'est pas arithmétique

faisons la division U_1 et U_0 : U_1 / U_0 ici -36 / 30 = -1,2

essayons avec U_4 et U_3 : $U_4 / U_3 = 62,208 / -51,84 = -1,2$

Raison : La suite est géométrique de raison -1,2

Formule du terme U_n :

$$U_n = U_{n-1} \times -1,2$$

terme général $U_n = 30 \times (-1,2)^n$

Donnez le terme $U_8 = 128,9945088$

avec le terme général $U_n = 30 \times (-1,2)^8$

somme des 8 premiers termes

(Avec la formule) attention le huitième terme est $n=7$

car la suite démarre à U_0

$$\begin{aligned} & U_0 \times ((1 - q^{k+1}) / (1 - q)) \\ &= 30 \times ((1 - (-1,2)^{7+1}) / (1 - (-1,2))) \\ &= 30 \times ((1 - 4,29982) / 2,2) = 30 \times (-3,2998) / 2,2 \\ &= -44,975 \end{aligned}$$

(Avec la calculatrice)

$$30 + (-36) + 43,2 + (-51,84) + 62,208 + (-74,6496) + 89,57952 + (-107,495424) = -44,975$$

CTOUS_M_05_Suite_00_C_AJJ	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 6 / 7
---------------------------	----------	------	--------------------	-----------

Nom :

Prénom :

MATHS

EXERCICES SUR LES SUITES CORRECTION

Date :

Classe :

Date :

Classe :

NOM :

PRENOM : CORRECTION EXERCICE SUITE

Rappel

Une suite est dite *arithmétique* si $U_n = U_{n-1} + r$
 r est une constante réelle appelée raison de la suite.

le terme général est défini par : $U_n = U_0 + n \times r$

Somme des n premiers termes d'une suite arithmétique
dont le premier terme est U_0

$$S_n = (n+1) \times (U_0 + U_n) / 2$$

Une suite est dite *géométrique* si $U_n = U_{n-1} \times q$
 q est une constante réelle appelée raison de la suite. Elle peut être négative.

le terme général est défini par : $U_n = U_0 \times q^n$

Somme des n premiers termes d'une suite géométrique dont
le premier terme est U_0

$$\sum_{n=0}^n u_n = u_0 \times \frac{1-q^{n+1}}{1-q} \text{ pour } (q \neq 1)$$

si $q = 1$

$$\sum_{n=0}^n u_k = u_0 \times (n+1) \text{ pour } q = 1$$

Date :

Classe :

NOM :

PRENOM : CORRECTION EXERCICE SUITE

SOIT LA SUITE

8 ; 14 ; 20 ; 26 ; 32 ; 38 ; 44 ; 50 ; 56 ; 62

Quelle est la valeur de n pour le 6^{ème} terme
(La suite démarre à U_0) ?

U_0 = premier terme = 8

U_1 = deuxième terme = 14

U_2 = troisième terme = 20

U_3 = quatrième terme = 26

U_4 = cinquième terme = 32

U_5 = sixième terme = 38

U_6 = Septième terme = 44

DONNE LE TYPE DE SUITE :

On passe d'un terme à l'autre en ajoutant 6
C'est une suite arithmétique

DONNE LA RAISON

La raison est : 6

DONNE LE TERME U_5

U_5 = sixième terme = 38

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT A U_{n-1}

$$U_n = U_{n-1} + 6$$

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT U_0

$$U_n = U_0 + n * 6$$

$$U_n = 8 + n * 6$$

CALCUL LA SOMME DES 20 PREMIERS TERMES

$$n = (20 - 1) = 19$$

$$S_n = (n+1) * (8 + (8 + n * 6)) / 2$$
$$20 * (8 + 8 + (19 * 6)) / 2 = 1300$$

CTOUS_M_05_Suite_00_CTRL_CORRI_AJJ	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2 /3
------------------------------------	----------	------	--------------------	----------

Date :

Classe :

NOM :

PRENOM : CORRECTION EXERCICE SUITE

SOIT LA SUITE

20 ; 24 ; 28,8 ; 34,56 ; 41,472 ; 49,7664 ; 59,71968 ;
71,663616 ; 85,9963392 ;

Quelle est la valeur de n pour le 5^{ème} terme
(La suite démarre à U_0) ?

U_0 = deuxieme terme = 20
 U_1 = troisieme terme = 24
 U_2 = quatrieme terme = 28,8
 U_3 = cinquieme terme = 34,56
 U_4 = sixieme terme = 41,472
 U_5 = Septieme terme = 49,7664

DONNE LE TYPE DE SUITE:

On passe d'un terme à l'autre en multipliant par 1,2

DONNE LA RAISON

La raison Q est 1,2

DONNE LE TERME U_5

U_5 = 41,472

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT A U_{n-1}

$U_n = U_{n-1} \times 1,2$

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT U_0 .

$U_n = U_0 \times q^n$ 20 x 1,2ⁿ

CALCUL LA SOMME DES 20 PREMIERS TERMES .

$U_0 \times (1 - q^{n+1}) / (1 - q) = 20 \times (1 - 1,2^{19+1}) / (1 - 1,2)$
= 3733,75

Date :

Classe :

NOM :

PRENOM :

Rappel

Une suite est dite *arithmétique* si $U_n = U_{n-1} + r$
 r est une constante réelle appelée raison de la suite.

le terme général est défini par : $U_n = U_0 + n \times r$

Somme des n premiers termes d'une suite arithmétique
dont le premier terme est U_0

$$S_n = (n+1) \times (U_0 + U_n) / 2$$

Une suite est dite *géométrique* si $U_n = U_{n-1} \times q$
 q est une constante réelle appelée raison de la suite. Elle peut être négative.

le terme général est défini par : $U_n = U_0 \times q^n$

Somme des n premiers termes d'une suite géométrique dont
le premier terme est U_0

$$\sum_{n=0}^n u_n = u_0 \times \frac{1-q^{n+1}}{1-q} \text{ pour } (q \neq 1)$$

si $q = 1$

$$\sum_{n=0}^n u_k = u_0 \times (n+1) \text{ pour } q = 1$$

Date :

Classe :

NOM :

PRENOM :

SOIT LA SUITE

7,5 ; 15,7 ; 23,9 ; 32,1 ; 40,3 ; 48,5 ; 56,7 ; 64,9 ; 73,1 ; 81,3

Quelle est la valeur de n pour le 5^{ème} terme
(La suite démarre à U_0) ?

DONNE LE TYPE DE SUITE:

DONNE LA RAISON

DONNE LE TERME U_5

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT A U_{n-1}

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT U_0

CALCUL LA SOMME DES 20 PREMIERS TERMES

CTOUS_M_05_Suite_00_CTRL_2_AJJ	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2 /3
--------------------------------	----------	------	--------------------	----------

Date :

Classe :

NOM :

PRENOM :

SOIT LA SUITE

9 ; 12,6 ; 17,64 ; 24,696 ; 34,5744 ; 48,40416 ;
67,765824 ; 94,8721536 ; 132,82101504 ; 185,949421056

Quelle est la valeur de n pour le 6^{ème} terme
(La suite démarre à U_0) ?

DONNE LE TYPE DE SUITE :

DONNE LA RAISON

DONNE LE TERME U_4

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT A U_{n-1}

DONNE LE TERME GÉNÉRAL PAR RAPPORT U_0 .

CALCUL LA SOMME DES 20 PREMIERS TERMES .

CTOUS_M_05_Suite_00_CTRL_2_AJJ	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /3
--------------------------------	----------	------	--------------------	----------

Date :

Classe :

Cours : Science Controle

Nom :

Prénom :

1) Donnez une description de l'atome.,que pouvez-vous dire de l'atome, son rôle dans l'univers
4pts)

2)Donnez les caractéristiques des particules composant l'atome : 6pts

	Nom	Charge électrique
Particule 1		
Particule 2		
Particule 3		

3) Qu'appelle t'on un isotope ? 4 pts

4) Expliquez ce qu'est une molécule. ? 4 pts

5) expliquez ce qu'est un Ion. 4 pts

Date :

Classe :

Cours : Science Contrôle Electricité

Nom :

Prénom :

- 1) Donnez une définition du courant électrique :

- 2) Donnez le nom de la particule porteuse de la charge électrique négative.

- 3) Donnez la définition de la tension électrique :

- 4) Quelle est l'unité de mesure de la tension électrique :

- 5) Quelle est l'unité de mesure du courant électrique :

- 6) Quelle est l'unité de mesure de la résistance électrique :

- 7) Donnez une définition d'un conducteur électrique :

Date :

Classe :

Cours : Science Contrôle Electricité

Nom :

Prénom :

8) Donnez la définition d'un isolant électrique :

9) Donnez la définition d'un courant continu :

10) Donnez la définition d'un courant alternatif :

11) Donnez la définition d'une fréquence :

12) Un courant varie à la fréquence de 50 Hz son sens change combien de fois par seconde ?

13) Expliquez le sens conventionnel du courant :

14) Dans un fil conducteur comment se nomme la particule qui circule ?

Nom :

Prénom :

MATHS

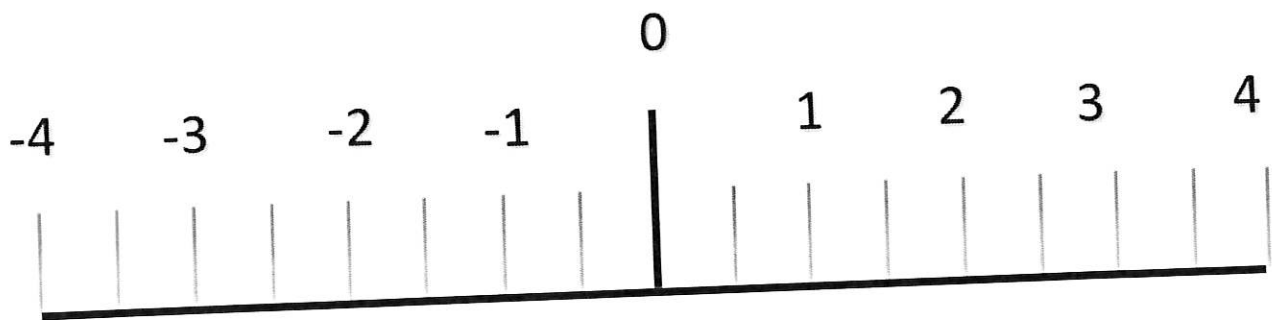
CALCUL NUMÉRIQUE

Date :

Classe :

Sur la droite graduée suivante place les nombres ci-dessous aux bons endroits :

$$\begin{aligned} & -1 ; +2 ; -4-5 ; -6+3 ; -2 \times 1,2 ; -1,5 \times -2 ; 5/4 ; 6 \div -5 \\ & - -3 ; 1,81 ; 1,78 ; -2,45 ; -2,28 + 0,28 ; \frac{1}{-2} ; \frac{-2}{-0,5} ; \frac{2}{5} + \frac{1}{-2} \end{aligned}$$



Travail sur les produits et facteurs

Développez les produits suivant :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

$$(a + b) \times c$$

$$(a + b) \times (c - d)$$

Nom :

Prénom :

MATHS

CALCUL NUMÉRIQUE

Date :

Classe :

Utilisation de la distributivité de la multiplication

Développez

$$(a + b)^2$$

Développez

$$(a + b)^3$$

Développez

$$(a + b) \times (a - b)$$

Factorisez c'est à dire mettre l'addition sous forme de multiplication

$$c \times a + c \times b$$

$$c \times a - c \times b$$

Nom :

Prénom :

MATHS

CALCUL NUMÉRIQUE

Date :

Classe :

On vous demande de prouver les identités remarquables suivantes

$$(a+b) \times (a-b) \text{ est égal à : } a^2 - b^2$$

$$(a+b)^2 \text{ est égal à : } a^2 + b^2 + 2 \times a \times b$$

$$(a-b)^2 \text{ est égal à : } a^2 + b^2 - 2 \times a \times b$$

Racine carré :

Donne la définition de la racine carré :

Trouve les racines carrés suivantes :

$\sqrt{9}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{100}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{36}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{49}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{25}$	résultat :	vérification :

Nom :

Prénom :

MATHS

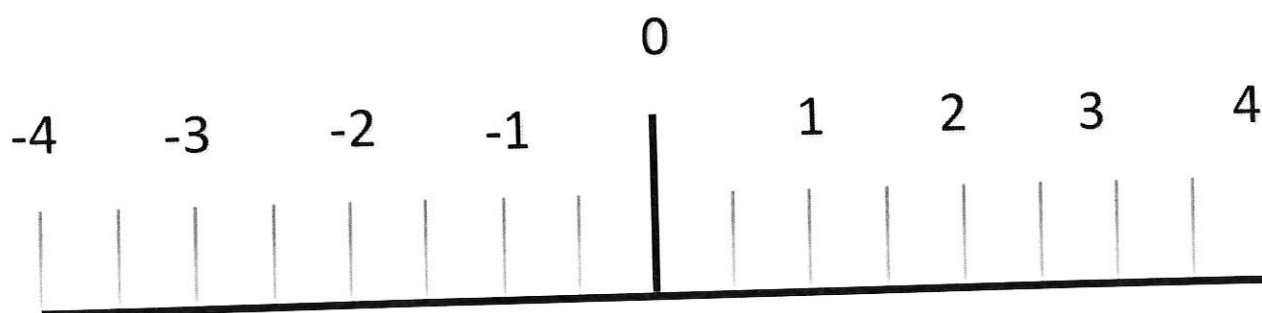
CALCUL NUMÉRIQUE

Date :

Classe :

Sur la droite graduée suivante place les nombres ci-dessous aux bons endroits :

-1 ; $+2$; $-4-5$; $-6+3$; $-2 \times 1,2$; $-1,5 \times -2$; $5/4$; $6 \div -5$
 $- -3$; $1,81$; $1,78$; $-2,45$; $-2,28 + 0,28$; $\frac{1}{-2}$; $\frac{-2}{-0,5}$; $\frac{2}{5} + \frac{1}{-2}$



Travail sur les produits et facteurs

Règle de la multiplication des fractions : les
dénominateurs se multiplient entre eux et les
dénominateurs se multiplient entre eux.

**Rappel de la distributivité de la multiplication par
rapport à l'addition**

$$(a+b) \times c = c \times (a+b) = c \times a + c \times b$$

Nom :

Prénom :

MATHS

CALCUL NUMÉRIQUE

Date :

Classe :

Développe les produits suivants :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

$$(a + b) \times c$$

$$(a + b) \times (c - d)$$

$$(a + b)^3$$

Factorisez c'est à dire mettre l'addition sous forme de multiplication

$$c \times a + c \times b$$

$$c \times a - c \times b$$

Nom :

Prénom :

MATHS

CALCUL NUMÉRIQUE

Date :

Classe :

On te demande de prouver les identités remarquables suivantes

$$(a+b) \times (a-b) \text{ est égal à : } a^2 - b^2$$

$$(a+b)^2 \text{ est égal à : } a^2 + b^2 + 2 \times a \times b$$

$$(a-b)^2 \text{ est égal à : } a^2 + b^2 - 2 \times a \times b$$

Racine carré :

Donne la définition de la racine carré :

Trouve les racines carrées suivantes :

$\sqrt{9}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{100}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{36}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{49}$	résultat :	vérification :
$\sqrt{25}$	résultat :	vérification :

Nom :

Prénom :

MATHS

CALCUL NUMÉRIQUE

Date :

Classe :

Les puissances

La racine carrée de 9 se note $\sqrt{9}$ mais peut se noter aussi $9^{1/2}$

Nous allons voir dans cette partie du cours la notation sous forme de puissance des produits du même nombre.

Quand un nombre est multiplié un certain nombre de fois par lui-même, il existe une règle d'écriture qui permet de simplifier l'expression.

En fait le nombre de fois que le nombre est multiplié par lui-même est écrit en exposant » un petit nombre écrit au dessus «

Exemple : 5×5 s'écrit 5^2 car 5 est multiplié deux fois par lui-même

Écris les nombres suivants sous formes de puissances

$$8,25 \times 8,25 \times 8,25 \times 8,25 \times 8,25$$

$$4^2 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 5 \times 4 \times 5 \times 5$$

$$4^4 \times 4^3$$

Comme tu peux l'observer dans les réponses précédentes les exposants des nombres s'ajoutent, la règle a été complétée afin de pouvoir les retrancher ou les diviser nous verrons cela dans un prochain cours.

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT	11/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2 /7
-------------------------	------------	------	-----------------------	----------

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT	11/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2 /7
-------------------------	------------	------	-----------------------	----------

L'ECHELLE

Quand on veut représenter sur un plan , un dessin un objet en respectant ses proportions on multiplie par un coefficient les dimensions réelles.

Ce coefficient s'appelle : **l'échelles**

On peut indiquer ce coefficient de différente manière :

Soit on donne directement le coefficient exemple : Echelle 2

Soit on représente un segment sur le dessin en mentionnant à côté la taille qu'il représente.

Soit on indique un nomre suivi de la barre de fraction et d'un diviseur
ex : Echelle $\frac{25}{1000}$ qui signifie toutes les dimensions réelles
sont multipliées par 25 puis divisés par mille.

Comment passer de la taille du dessin à la taille réelle connaissant l'échelle

Pour faire cela du passes de la taille de dessin à la taille réelle en multipliant
par l'inverse de l'échelle.

Je te rappelle que l'inverse d'un nombre X est $1 / X$

Je vérifie que j'ai compris.e.

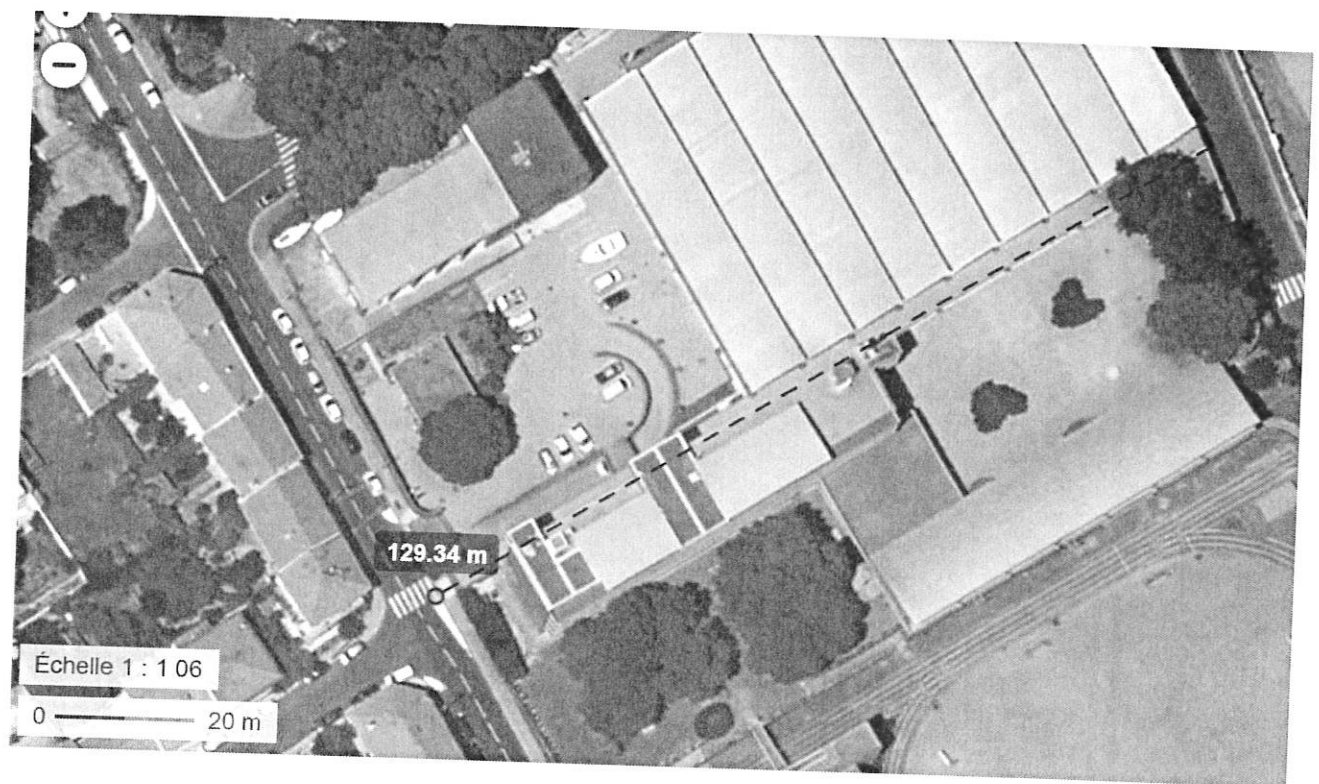
Date :

Classe :

Cours : Maths (Fiche de séquence 5-1)

Nombre	Coefficient correspondant	Calcul	Résultat
5 %		5 % de 4500	
Échelle 5/10000		Quel est la taille dessin d'une longueur 4m à l'échelle 5/10000	
8 %		8 % de 6000	
5 ‰		5 ‰ de 9000	
10/1000			
20 millième		Quel est la taille dessin d'une longueur 4m à l'échelle 20 millième	
Calcul l'échelle inverse de 5/1000		Sur le plan une longueur fat 2 cm Quelle est sa longueur réelle	

Cette image représente une partie de l'établissement



Sur le dessin ci-dessus trouve les dimensions réelles (Longueur, largeur) des ateliers c'est le rectangle composé de 9 pentes de toits

On prendra pour la taille réelle de la traversée 130m au lieu de 129,34m

Largeur mesurée de la traversée de l'établissement sur le papier =

Date :

Classe :

Cours : Maths (Fiche de séquence 5-1)

Échelle = Largeur mesurée de la traversée de
l'établissement sur le papier. /
la taille réelle de la traversée

Échelle inverse = $1 / \text{Échelle}$

Échelle inverse =

Largeur mesurée sur le papier de l'atelier =

Taille réelle de largeur =

Longueur mesurée sur le papier de l'atelier =

Taille réelle de la longueur =

Évalue-toi

	Non effectué .	Effectué avec difficulté.	Moyennement Facile	Avec aisance

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT_01	11/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 5 /5
----------------------------	------------	------	--------------------	----------

FICHE DE SEQUENCE

Durée 3 Séances

Thèmes Abordés : Calcul Numérique ,
La proportionnalité
Les pourcentages
Automatisme

1 Séance Mise en situation

1 Séance Approfondissement

1 Séance Évaluation formative

Positionnement Fin de Premier Trimestre Première Année CAP

Référentiel CAP tous groupement :

Compétence (Tirée du référentiel)

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT- FICHE_SEQUENCE	11/11/202 0	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1 /3
--	----------------	------	-----------------------	----------

L

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT- FICHE_SEQUENCE	11/11/202 0	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2 /3
--	----------------	------	-----------------------	----------

Évalue-toi :

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT- FICHE_SEQUENCE	11/11/202 0	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /3
--	----------------	------	-----------------------	----------

FICHE DE SEQUENCE

Durée 3 Séances

Thèmes Abordés : Calcul Numérique ,
La proportionnalité
Les pourcentages
Automatisme

- 1 Séance Mise en situation
- 1 Séance Approfondissement
- 1 Séance Évaluation formative

Positionnement Fin de Premier Trimestre Première Année
CAP

Référentiel CAP tous groupement :

Compétence (Tirée du référentiel)

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT_FICHE_SE QUENCE_5	11/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1 /3
--	------------	------	--------------------	----------

L

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT_FICHE_SE QUENCE_5	11/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2 /3
--	------------	------	--------------------	----------

Évalue-toi :

CTOUS_M_PROPORTPOURCENT_FICHE_SE QUENCE_5	11/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /3
--	------------	------	--------------------	----------

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Structure de la matière , atome , ion , molécule tableau de Mendeleïev

L'atome (Modèle de Bohr) :

Les particules de l'atome .

Proton.

Neutron .

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Electron :

Cas particulier les Ions :

Les isotopes :

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Comprendre le tableau de Mendeleïev : (1834 - 1897)



Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

Classe :

Date :

On vous demande d'équilibrer la réaction suivante :



Calculez les masses molaires suivantes :

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$:

O_2 :

CO_2 :

H_2O :

H_2 :

NaOH :

H_2SO_4 :

On souhaite préparer une 200ml d'une solution déci molaire d'hydroxyde de sodium NaOH

L'hydroxyde de sodium se présente sous forme de poudre blanche calculer la quantité à prélever pour faire la solution.

Nom :

Prénom :

(a ne remplir que si dégrafé)

Classe :

Date :

A partir d'une solution mère de HCl 80 à moles / litre on souhaite préparer 1000 ml d'une solution déci-molaire.

Indiquer La manière de procéder il sera peut être nécessaire de faire deux dissolutions successives.

Première à 10 mole /litre.

Afin de limiter les rejets évaluer la quantité de la solution molaire à préparer.

Vos réponses dans ce cadre :

CTOUS_S_03_00_AJJ	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2
-------------------	----------	------	--------------------	-------

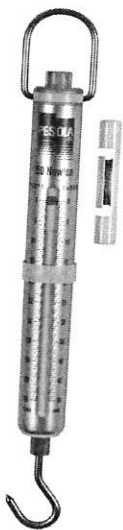
On se pose la question suivante comment les forces interagissent dans des objets qui ne bougent pas?

Propose un système pour mesurer une force que tu connais .

Les physiciens ont fabriqué de nombreux appareils de mesure pour mesurer les forces je vais t'en présenter deux.

Le premier le dynamomètre linéaire:

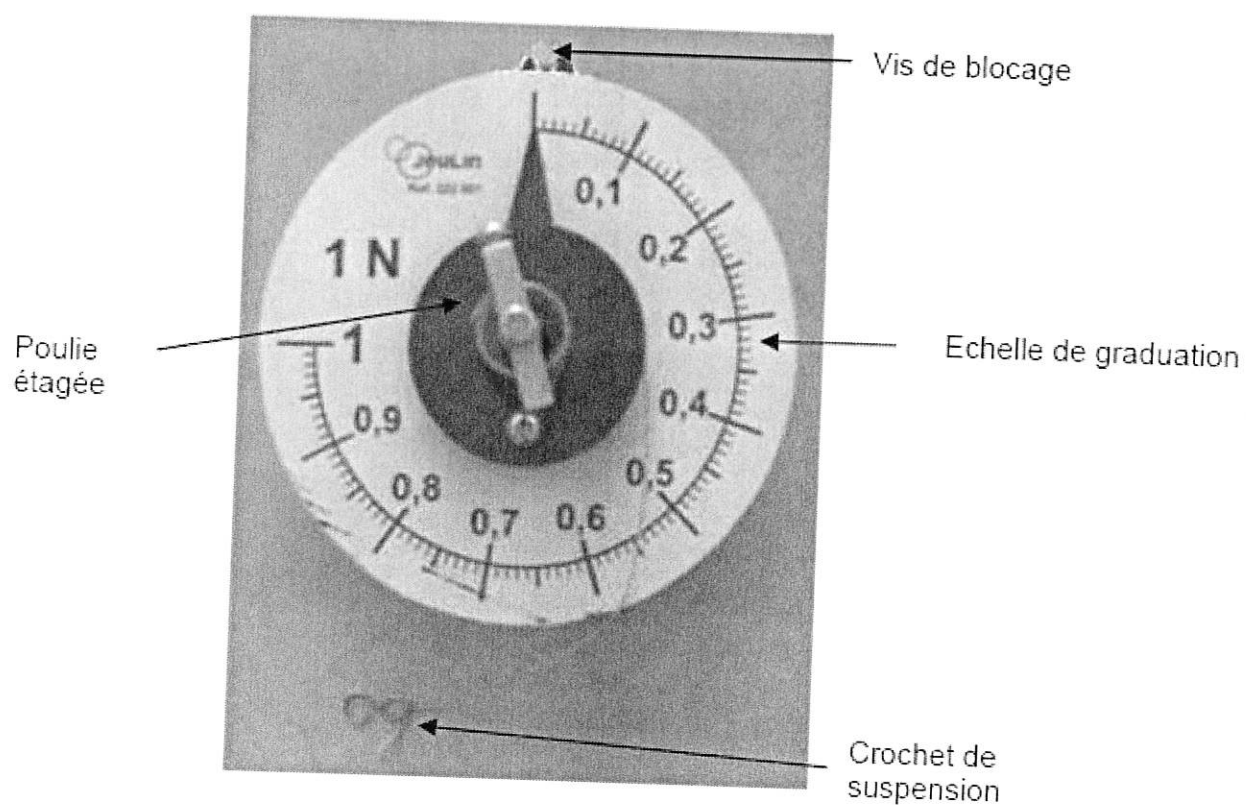
Il se présente sous différentes formes mais les plus communes sont les suivantes :



50N

Fonctionnement :

Le deuxième le dynamomètre rotatif



Fonctionnement :

Reproduit ici l'expérience faite par le professeur avec les dynamomètres :

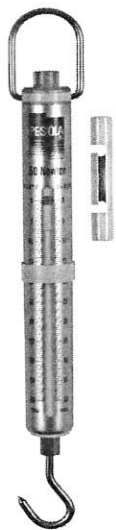
On se pose la question suivante comment les forces interagissent dans des objets qui ne bougent pas?

Propose un système pour mesurer une force que tu connais .

Les physiciens ont fabriqué de nombreux appareils de mesure pour mesurer les forces je vais t'en présenter deux.

Le premier le dynamomètre linéaire:

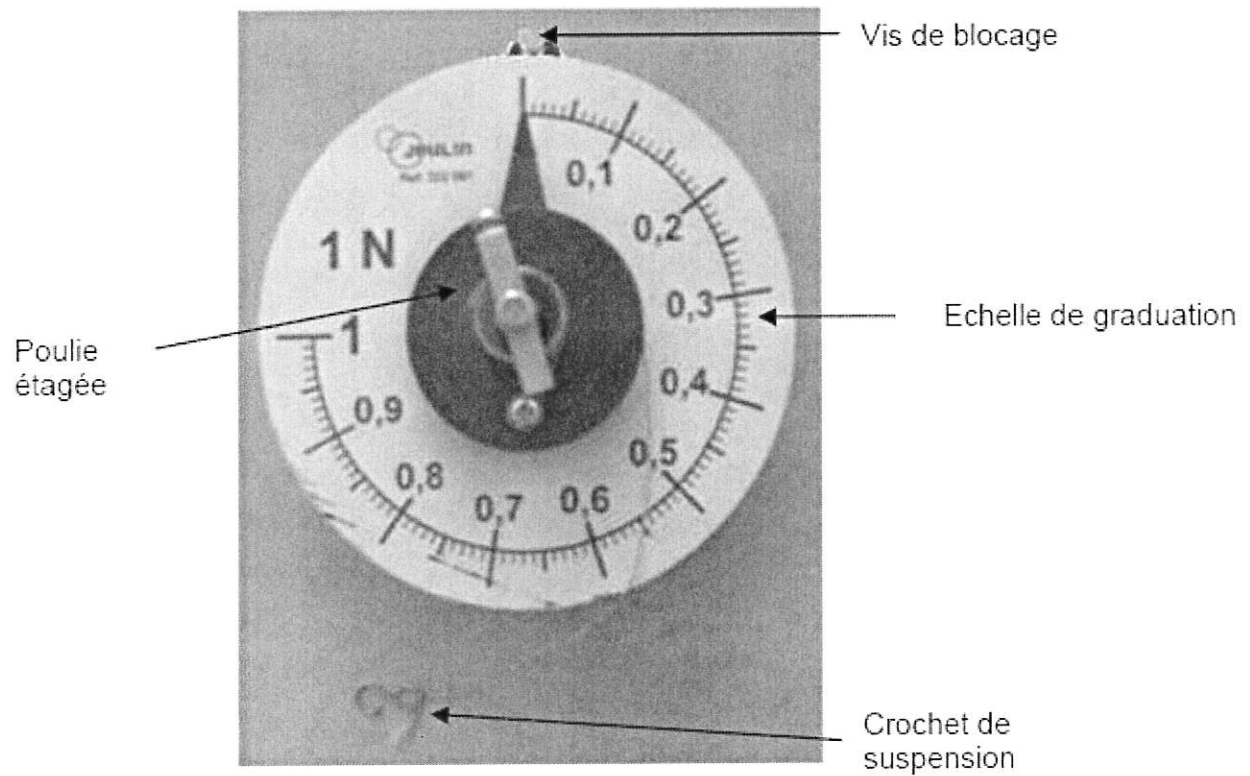
Il se présente sous différentes formes mais les plus communes sont les suivantes :



50N

Fonctionnement :

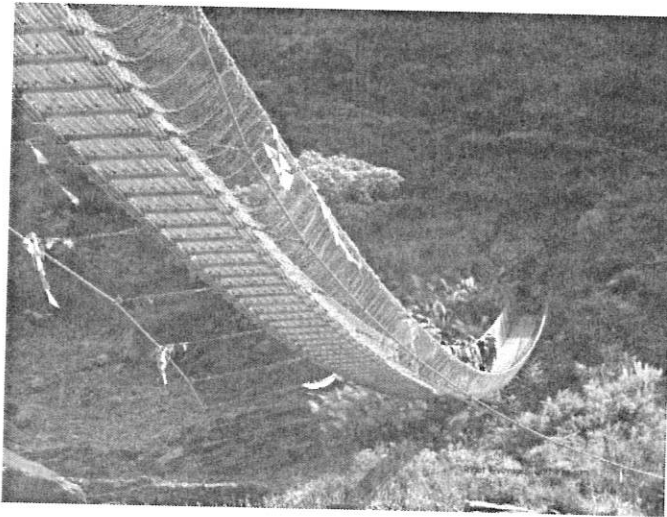
Le deuxième le dynamomètre rotatif



Fonctionnement :

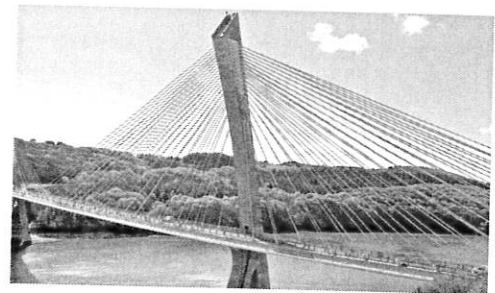
Reproduit ici l'expérience faite par le professeur avec les dynamomètres :

CTOUS_S_M_01_00_C_AJJ.odt	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /3
---------------------------	----------	------	--------------------	----------



De nombreux systemes utilisent des cordages pour assurer l'équilibre des forces et contrer la pesanteur.

Un de ces dispositifs est le pont de liane. Le pont à hauban comme la corde à linge font partie de la meme problématique.



1) Sur le pont de liane de la première image indique par un vecteur l'action du poids des personnes qui marchent , et les forces dans les cordages.

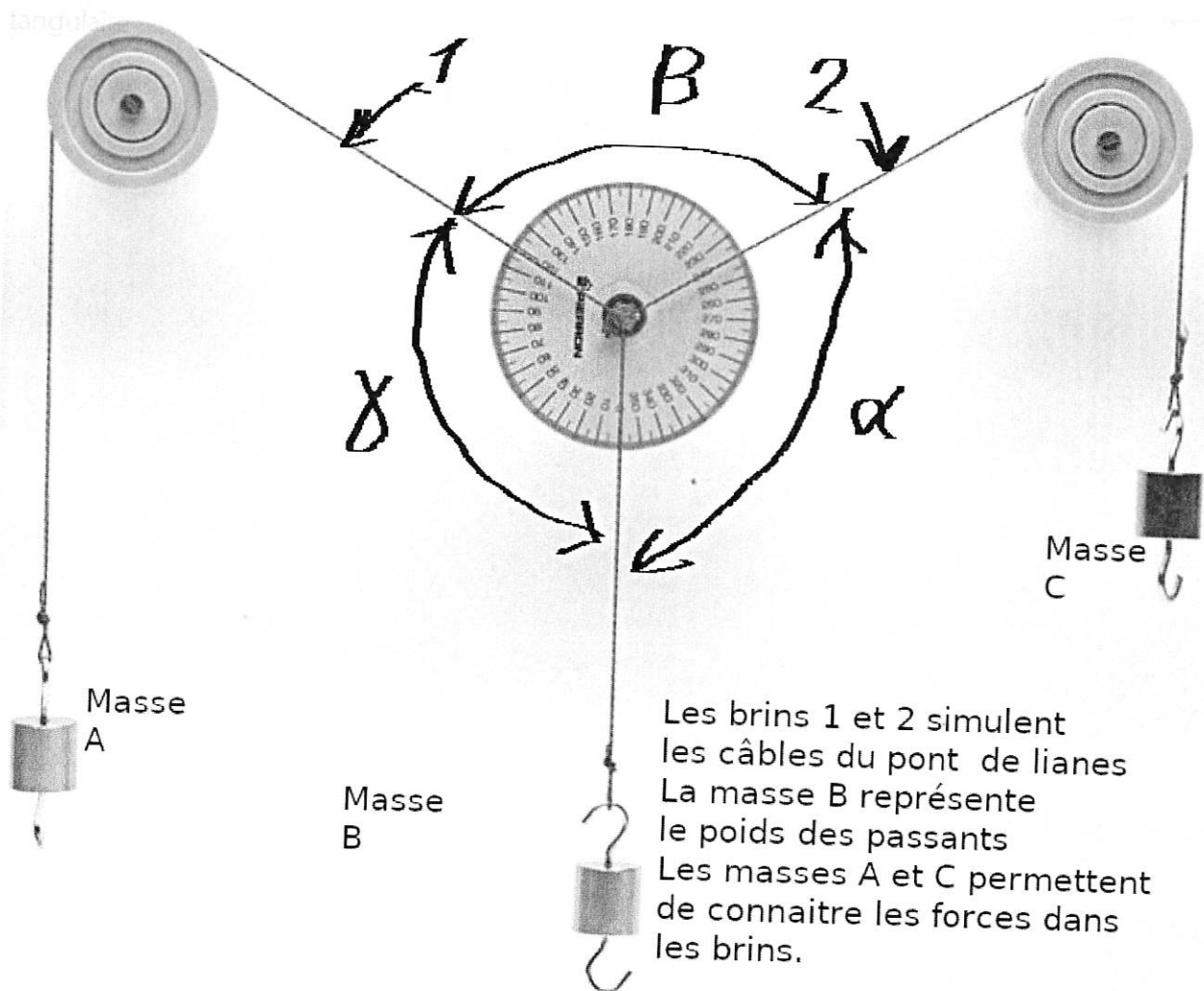
EQUILIBRE DES FORCES : LE PONT DE LIANE

On se propose d'étudier la force dans les cordages en faisant une simulation simple sur le matériel du labo Pierron.

D'abord réalise le montage suivant.

Le professeur te donnera les masses A B et C

Respecte bien le 0 du rapporteur aligné avec la verticale.



Remarque les lettres grecs α , β , γ s'appellent respectivement alpha, bêta, gamma

2) Première expérience

Reporte les valeurs dans le tableau suivant

Masse A	Masse B	Masse C	Angle Alpha	Angle Beta	Angle Gamma

3) Deuxième expérience

Recommence avec une masse C différente

Reporte les nouvelles valeurs dans le tableau suivant

Masse A	Masse B	Masse C	Angle Alpha	Angle Beta	Angle Gamma

4) En te mettant d'accord avec le professeur pour l'échelle représente les forces sur l'image page 4 ceci pour la première expérience

Indique ici l'échelle choisie : nombre de cm _____ pour 10 grammes

5) Quelle différence as-tu remarqué entre l'expérience 1 et 2 ?

6) Si on veut augmenter l'angle β tout en gardant la même masse B que doit-on faire ?

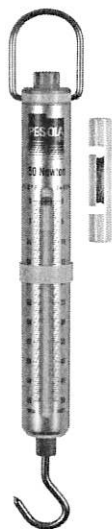
On se pose la question suivante comment les forces interagissent dans des objets qui ne bougent pas?

Propose un système pour mesurer une force que tu connais .

Les physiciens ont fabriqué de nombreux appareils de mesure pour mesurer les forces je vais t'en présenter deux.

Le premier le dynamomètre linéaire:

Il se présente sous différentes formes mais les plus communes sont les suivantes :

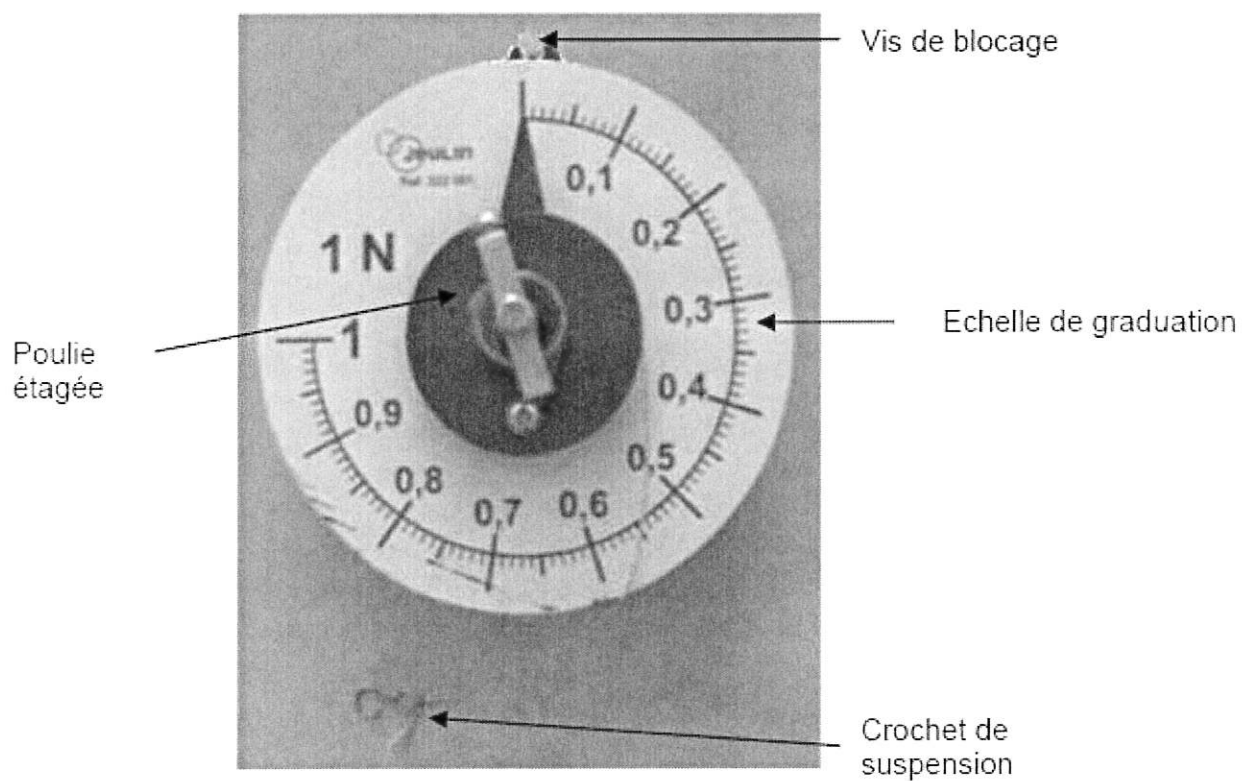


50N

Fonctionnement :

C_tous_s_M_forces_01_00_C_Ajj	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1 /3
-------------------------------	----------	------	--------------------	----------

Le deuxième le dynamomètre rotatif



Fonctionnement :

Reproduit ici l'expérience faite par le professeur avec les dynamomètres :

C_tous_s_M_forces_01_00_C_Ajj	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /3
-------------------------------	----------	------	--------------------	----------

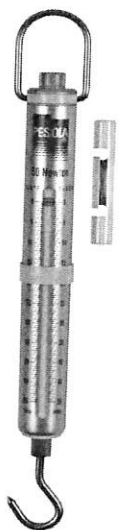
On se pose la question suivante comment les forces interagissent dans des objets qui ne bougent pas?

Propose un système pour mesurer une force que tu connais .

Les physiciens ont fabriqué de nombreux appareils de mesure pour mesurer les forces je vais t'en présenter deux.

Le premier le dynamomètre linéaire:

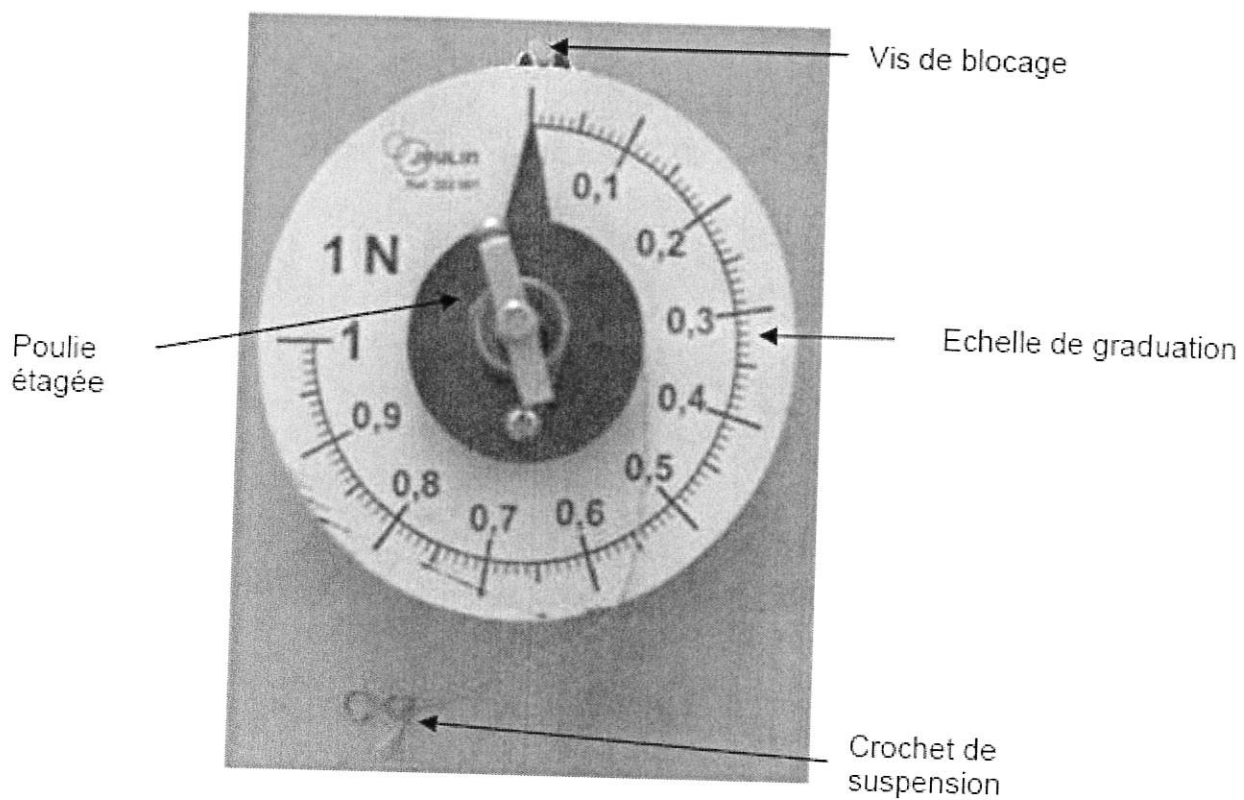
Il se présente sous différentes formes mais les plus communes sont les suivantes :



50N

Fonctionnement :

Le deuxième le dynamomètre rotatif



Fonctionnement :

Reproduit ici l'expérience faite par le professeur avec les dynamomètres :

Date :

Classe :

Cours : Maths

TRAVAIL ET CONTRÔLES AUTOUR DES SUITES

Nom :

Prénom :

CTOUS_S_M_01_00_C_AJJ

17/09/20

A_jj

LEP Mermoz Béziers

Pa. 1 /4

LE TAUX DE NATALITE TN

TN s'exprime habituellement en ‰ (pour mille). Le taux de natalité se calcule :

$$TN = (n / p) \cdot 1000$$

n est le nombre de naissances par an et **p** est la population totale moyenne au cours de la même année, souvent estimée comme la moyenne des effectifs de cette population en début et en fin d'année.



Carte du taux de natalité en 2017 (données du [CIA World Factbook](#)). Estimation en 2019 (1960 entre parenthèses)¹

- Niger : 46 ‰
- Ouganda : 37 ‰

CTOUS_S_M_SUITE_02_00_C

4/11/2020

A_jj

LEP Mermoz Béziers

Pa. 1 /4

- Pakistan : 28 ‰ Inde : 20,6 ‰ Monde : 18 ‰ Australie : 13 ‰ Russie : 12 ‰
- États-Unis : 12 ‰ France : 11 ‰ Chine : 12 ‰ Japon : 7 ‰

Sachant que la Population de la France est de 67 848 156 hab.
Et que celle du Niger est de 22 772 361 hab.

On souhaiterait savoir, pour des raisons de géopolitique , si la population du Niger pourrait devenir aussi grande que celle de la France et si oui dans combien de temps.

Pour vous aider à trouver une solution on vous propose de remplir le tableau suivant.

	Rang	Population Française	Accroissement population Française	Population Nigérienne	Accroissement population Nigérienne
2020	0				
2021	1				
2022	2				
2023	3				
2024	4				
2025	5				
2026	6				

CTOUS_S_M_SUITE_02_00_C	4/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3 /4
-------------------------	-----------	------	--------------------	----------

La Population française forme une suite comment passe t'on de la population U_n à U_{n+1}

De quelle nature est cette suite ?

Cela est-il valable pour la population Nigérienne

Nom :

Prénom :

SCIENCE TPAVEC L'OSCILLOSCOPE

Date :

Classe :

L'OSCILLOSCOPE.

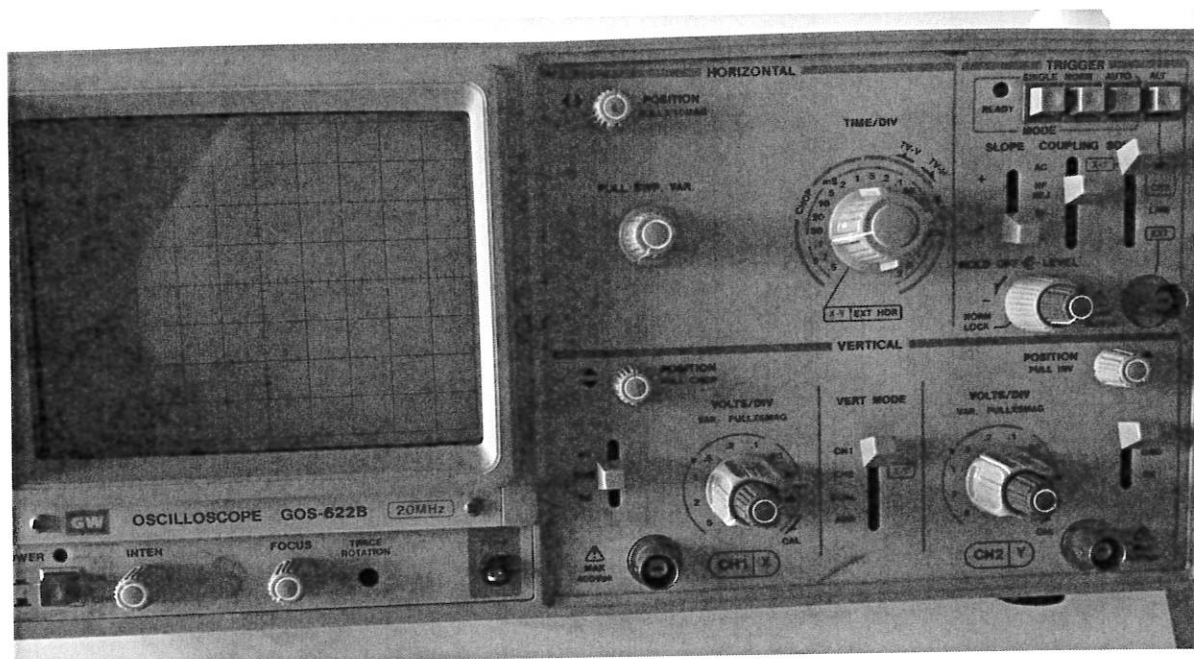
Dans ce T.P. Nous allons mettre en œuvre un oscilloscope et un générateur de signaux (GBF)

Dans un premier temps sur les photos suivantes en t'aidant du document donné précédemment, repère les commandes suivantes .

Désigner par une flèche et le nom chaque commande.

Commande à repérer :

- 1) Amplification vertical voie A.
- 2) Amplification vertical voie B.
- 3) Entrée Voie A
- 4) Entrée Voie B
- 4) Commutateur continu , variable , masse voie A
- 5) Commutateur continu , variable , masse voie B
- 6) Offset Voie A
- 7) Offset Voie B
- 8) Base de temps.



Nom :

Prénom :

SCIENCE TP AVEC L'OSCILLOSCOPE

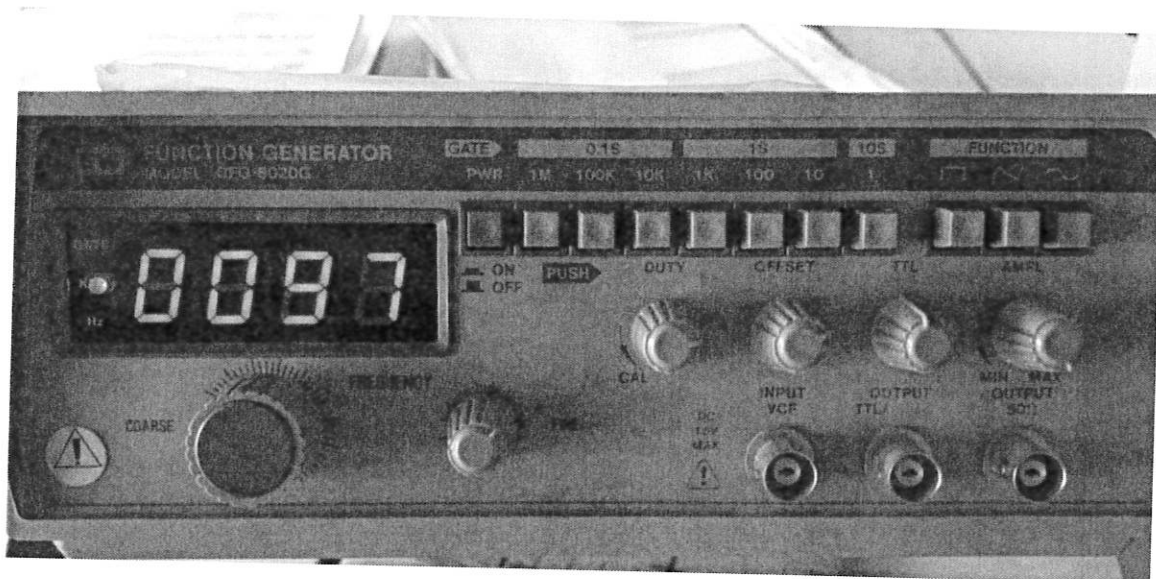
Date :

Classe :

En vous appuyant sur le cours précédent décrivez succinctement le fonctionnement et le rôle d'un oscilloscope. :

Le générateur GBF ou générateur de fonctions.

Son rôle est de générer des signaux électrique de formes donnés et de fréquence choisi .



Comme précédemment nous allons détailler les éléments les plus importants du générateur.

- 1) Ajustement du niveau de sortie .
- 2) Choix de la forme du signal.
- 3) Choix de la page de fréquence

Nom :

Prénom :

SCIENCE TP AVEC L'OSCILLOSCOPE

Date :

Classe :

Tp à réaliser :

Sans brancher le générateur GBF à l'oscilloscope

Régler le générateur GBF pour générer un signal carré de 10kHz, et une amplitude de 1 Volt

Appeler votre enseignant pour validation

Démarrer l'oscilloscope.

Commutateur signal d'entrée à la masse.

Le régler pour obtenir une trace continue sur l'axe horizontale central,
Pour les voies A et B

Régler l'oscilloscope sur la sensibilité minimale (Voie A et Voie B)
Appeler votre enseignant :

Brancher la sortie du générateur GBF à l'entrée de l'oscilloscope .
Régler la base de temps et la sensibilité de l'oscilloscope pour obtenir un signal visible sur le GBF.

Nom :

Prénom :

SCIENCE TP AVEC L'OSCILLOSCOPE

Date :

Classe :

Mesure :

Faire un croquis de ce que vous voyez, pensez à tracer les lignes horizontales et verticales significatives.:

Relever la valeur de l'amplification :

Relever la valeur de la base de temps :

Relever le nombre de division entre deux périodes du signal.

Relever le nombre de divisions verticales entre le minimum du signal et le maximum du signal.

Nom :

Prénom :

SCIENCE TP AVEC L'OSCILLOSCOPE

Date :

Classe :

Calculer le temps total de la période.

Formule : Période = nombre de graduation x base de temps (en seconde)

Calculer la fréquence total de la période.

Formule : $F = 1 / \text{Période}$.

Calculer l'amplitude du signal.

Formule : Nombre de graduation verticale x Amplification verticale .

Nom :

Prénom :

SCIENCE TP AVEC L'OSCILLOSCOPE

Date :

Classe :

On dispose de deux récepteurs ultrasons d'un émetteur ultrason d'un générateur de salve ultra son pouvez vous proposer un montage pour déterminer la vitesse du son.

Proposez le rythme et la durée des salve pour pouvoir mesurer une distance de 1 m avec l'oscilloscope .

On prendra pour la fréquence des ultrason 30khz et pour la vitesse du son 300 m/s

Ctous_S_Oscillo_01_ajj	17/09/20	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 6 /6
------------------------	----------	------	--------------------	----------

L'ELECTRICITE

➤ Petit historique.

On a découvert la présence de phénomènes électriques naturels il y a très longtemps.

Orage, étincelle quand on frotte des vêtements, décharge électrique, excitation des muscles au contact de certains matériaux (pile électrique), poisson électrique (gymnote).

Pendant très longtemps on ne comprenait pas l'origine de ces phénomènes, puis d'éminents scientifiques ont travaillé sur ces phénomènes et finalement on réussit à les maîtriser.

Quelques noms : Ampère, Volta, Franklin, Coulomb, Faraday celui qui a donné le nom d'électricité à ces phénomènes s'appelle William Gilbert et s'était au 16^{ème} Siècle. Il s'agit de centaines de scientifiques qui ont ensuite développé la connaissance de l'électricité.

➤ Ce qu'on découvre ces scientifiques.

Certaines particules les plus petites de l'univers peuvent porter une charge que l'on appelle «
».

Exemple de particule pouvant porter des charges : le proton, électron

On a remarqué qu'il existait deux sortes de charges que l'on a appelées pour les distinguer

«
» et «
»

Par exemple : l'électron porte une charge négative par convention

Le Proton porte une charge positive

On a remarqué que les charges de même nom se repoussent entre elles, alors que les charges de nom contraire s'attirent.

Date :

Classe :

Cours : Science

L'ELECTRICITE

Quelques Dessins :

L'ELECTRICITE

➤ Quelques définitions :

Pour que le porteur de charge puisse se mettre en mouvement il faut lui appliquer une force

On appelle cette force « » et on la mesure en « »

Si les porteurs de charges se mettent en mouvement on peut parler de « »

A un courant électrique correspond un nombre de charge qui se déplacent par seconde on le mesure en « »

Quand les porteurs de charge par exemple les électrons se déplacent il circule forcément dans un milieu, par exemple dans le vide ou dans un métal, ou dans un liquide.

Ce milieu va laisser circuler plus ou moins facilement ces porteurs de charges on dit que le milieu est « » ou « ».

Pour mesurer cette facilité à laisser circuler les porteurs de charges on a défini la « » et on la mesure en « » d u nom du scientifique qui a inventé cette mesure.

Symbole « »

On considère un isolant si sa résistance est de plusieurs Millions d'ohms

Un circuit très bon conducteur aura une résistance proche de 0 Ohms

Exemple d'isolant électrique: le caoutchouc, certaine matière plastique, le nylon, l'air le vide

Exemple de bon matériaux conducteur : le cuivre, l'argent, l'or, l'aluminium, le mercure, l'ensemble des métaux.

➤ INTERESSONS NOUS AU COURANT ELECTRIQUE.

Si toutes les charges se déplacent dans le même sens on parle de « »

Si les charges se déplacent dans un sens puis dans un autre sens puis a nouveau rechange de sens, on parle de « »

Si ce changement de sens se fait un certain nombre de fois par seconde on peut alors mesurer la « » cette fréquence ce mesure en « » un hertz correspond à un changement par seconde.

Le sens « » du courant est du « » vers le « ».

L'ELECTRICITE

➤ INTERRESSONS NOUS A LA TENSIONS.

La tension est la force qui s'exerce sur les porteurs de charges.

Comment peut-on la produire ?

Par frottement entre matériaux différent : générateur électrostatique.

Par utilisation d'aimant dans des bobinages fait de fil conducteur : Alternateur, Dynamo

Par réaction chimique : Pile Batterie.

Par réaction voltaïque : Lumière arrivant sur des composant électroniques spéciaux.

Par la transformation de la chaleur en électricité : thermoélectricité :

On voit qu'il existe des sources permettant de faire déplacer beaucoup de charges électriques mais avec peu de force électrique (alternateur, batterie)

Comme il existe des sources fabricants beaucoup de force électriques mais avec une quantité de charge limité : Générateur électrostatique.

ATTENTION les charges électriques traversant le corps humain peuvent être dangereuses

On estime que si une source peut donner une force électrique de plus de 50 Volt et plus de 10mA, On risque l'électrocution (Mort par l'électricité). Dans le réseau domestique de la maison la tension est de 240V et au moins 10 Ampère donc il faut couper le secteur avant d'intervenir.

Si une source donne une tension inférieur à 50 Volt mais avec beaucoup de courant on est aussi en danger risque d'explosion d'élément du circuit (batterie) et brulure.

C'est le cas des sources de courant tel que les batteries de voiture, ou les postes à souder.

➤ QUEL EST L'INTÉRÊT DE TOUTES CES DECOUVERTES.

Si l'on sait produire et mettre en mouvement des charges électriques et les transporter on va pouvoir les conduire à l'endroit ou l'on veut pour produire de la lumière, de la chaleur, des champs magnétiques pour commander des doigts de verrouillage, des moteurs électrique pour ouvrir et fermer des vitres, moduler la pression de l'air (Haut-parleur) Transmettre de l'information, etc.

Il existe une deuxième partie importante sur l'utilisation des charges électrique qu'il ne faut pas oublier mais dont je ne parlerai pas dans cette présentation c'est que les charges électriques peuvent attirer d'autre charges à distances on peut donc créer «

» que l'on utilise dans le réseau de communication.

L'ELECTRICITE

Dans une voiture il est important de distinguer donc les circuit qui fonctionnent de manière classique avec des porteurs de charges qui se déplacent dans des conducteurs électriques et les circuits électriques qui utilisent le fonctionnement en onde électrique par exemple le réseau multiplexé entre calculateur.

Ces circuits de communication sont fait de conducteurs fin et souvent et torsadés entre eux. On les torsade afin de limiter l'influence des parasites électriques.

➤ **Rappelons-nous aussi deux phénomènes importants :**

- 1) *Quand il y a un courant électrique dans un conducteur électrique alors il apparaît autour de ce conducteur un champ magnétique*
- 2) *Si l'on fait déplacer un conducteur électrique dans un champ magnétique alors dans ce conducteur électrique apparaît une force électrique.*

Date :

Classe :

Cours : Science

L'ELECTRICITE

Quelques dessins :

Date :

Classe :

Contrôle de Math Sur les fractions

Nom :

Prénom :

1) Donnez le résultats des opérations suivantes sous forme fractionnaire en détaillant le procédé :
(de a-f 2 pts par question g et h 4 pts par question)

a) $\frac{8}{7} \times \frac{17}{5} =$

b) $\frac{1}{3} + \frac{4}{5} =$

c) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$

d) $\frac{8}{3} \times \frac{17}{5} =$

e) $1 + \frac{17}{5} =$

f) $\frac{1}{2} / \frac{1}{4} =$

g) $\frac{8}{3} \times (\frac{17}{5} + 2) =$

h) $\frac{1}{3} + \frac{17}{5} - 2 =$

Nom :

Prénom :

(A remplir si vous dégrafez les pages)

Usage de votre pc Ordi région obligatoire . Certaines parties sont à faire à la maison.

Première partie sur 20

Questions de la première partie.

Situation : Le problème du jour est lié à la situation sanitaire du COVID

- 1) On se pose la question suivante : si un malade contamine 2 personnes par jour ,
Combien de malades aurons-nous dans 100 jours sachant que le jour 0 nous avons un malade ?
- 2) Proposez une formule générale permettant de calculer dans le cas de la question 1 le nombre de malade au bout de n jours. (n étant un nombre entier positif quelconque)
- 3) La population totale étant de 100000 personnes dans combien de temps la population sera complètement malade ?
- 4) Enfin si une personne guérit en 3 jours Combien de personnes seront immunisées au bout de 15 Jours. .

-----Résolution des questions 1 a 4-----

- 1) Proposez une méthode de calcul pour aborder la question 1 :
(Vous pouvez proposer une méthode utilisant un logiciel si nécessaire)

- 1-1) Proposez une méthode graphique pour résoudre la question 1 :
(Donnez les avantages et les inconvénients de cette solution)

Question 2.1)

TVENT_M_TD_01_AJJ	17/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1
-------------------	-----------	------	--------------------	-------

Nom :

Prénom :

(A remplir si vous dégrafez les pages)

A quelle forme mathématique vous fait penser le problème ; (fonctions , dérivés , suites , série, probabilité, analyse, algèbre, etc.).

Si vous avez besoin d'une formule mathématique existante demandez à votre enseignant en précisant bien de quelle formule vous parlez.

Question 2 suite)

Faire ici la résolution mathématique en fonction des termes identifiés à la question 2,1.

Question 3)

Résolution par un tableur

Remplir le tableau suivant avec les valeurs ou formules que vous utiliseriez dans un tableur pour résoudre la question 1 faire seulement les 10 premières lignes du tableur,

(Pour vous simplifier le remplissage voir note de bas de page en page 3)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Résolution de la question général 4)

TVENT_M_TD_01_AJJ	17/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2
-------------------	-----------	------	--------------------	-------

Nom :

Prénom :

(A remplir si vous dégrafez les pages)

Rappel de la question : Enfin si une personne guérit en 3 jours Combien de personnes seront immunisées au bout de 15 Jours.

Résolution par un tableur

Remplir le tableau suivant avec les valeurs ou formules que vous utiliseriez dans un tableur pour résoudre la question 4 faire seulement les 16 premières lignes du tableur,

si une formule est répétée dans une colonne avec seulement incrémentation des cellules référencées vous pouvez utiliser l'expression » idem+ » voir exemple

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Note de bas de page

Pour vous simplifier la vie dans le remplissage des tableaux

Dans l'exemple suivant on voit que la colonne 1 se répète à la troisième ligne

je peux simplement écrire « id » par contre la deuxième colonne se répète avec une incrémentation : A1 devient A2 donc dans la quatrième ligne deuxième colonne j'écris id+

10	=A2+B1
10	=A3+B2
10	=A4+B3
id	id+

Utilisation d'un logigramme.

TVENT_M_TD_01_AJJ	17/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 3
-------------------	-----------	------	--------------------	-------

Nom :

Prénom :

(A remplir si vous dégrafez les pages)

Deuxième partie sur 20

Avec l'enseignant au tableau et le document ressource construire le logigramme permettant de calculer la somme des n premiers nombres entiers, n étant demandé au clavier.

En autonomie et en vous aidant du logigramme donné en ressource établir l'algorithme qui permet de répondre aux question 1 et 2 :

EXTRAIT DE WIKIPEDIA LE LOGIGRAMME

Norme ISO

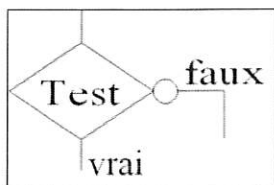
La norme ISO 5807 décrit en détail les différents symboles à utiliser pour représenter un programme informatique de manière normalisée¹.

Symboles

L'organigramme de programmation utilise des symboles normalisés représentés ci-dessous :

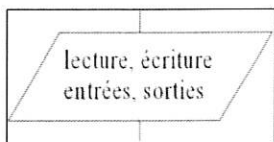
Symboles normalisés

Commentaires:

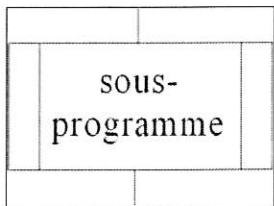


Les tests ou branchements conditionnels :

- l'entrée du test est l'angle du haut ;
- la sortie avec le rond est le résultat du test lorsqu'il est faux ;
- la sortie sans rond est le résultat du test lorsqu'il est vrai.



Mise à disposition d'une information à traiter ou enregistrement d'une information traitée.



Appel de sous-programme.

Le sens par défaut des liens du flux d'exécution est :

- du haut vers le bas pour les liens verticaux ;
- de la gauche vers la droite pour les liens horizontaux.

Lorsque le sens par défaut n'est pas respecté, il est nécessaire de le préciser par une flèche à l'extrémité du lien.

Les différentes structures de l'organigramme de programmation

Séquence linéaire

Séquence alternative

« si...alors...sinon »

Séquence répétitive

« tant que...faire... »

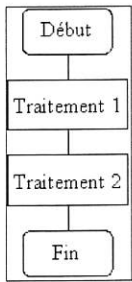
Séquence répétitive

« répéter...jusqu'à... »

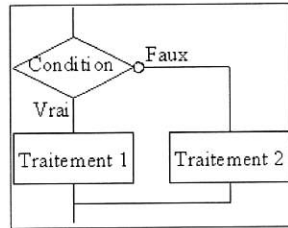
Nom :

Prénom :

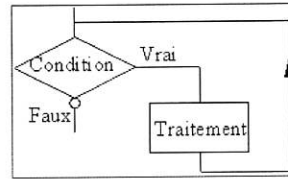
(A remplir si vous dégrafez les pages)



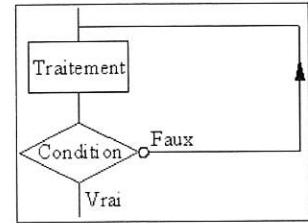
Début



Si « condition »



Tant que « condition »



Répéter « traitement »
jusqu'à « condition »

- « Traitement 1 »
- « Traitement 2 »

- alors « Traitement 1 »
- sinon « Traitement 2 »

- faire « traitement »

Fin tant que

Fin

Fin si

-----COMPLEMENTS-----

Dans les traitements on peut des faire mises en mémoire

exemple 1 $\longrightarrow$ A Signifie: Mettre le chiffre 1 dans le registre A

B $\longleftarrow$ A Mettre le contenu du registre B dans le registre A

Nom :

Prénom :

MATHS AP

L'ECHELLE

Date :

Classe :

Echelle :

En géométrie , en art appliqué , dans la navigation etc il n'est pas toujours possible de représenter les objets en grandeur nature. Soit on les agrandi , soit on les réduit.

Afin que l'on puisse prendre les mesures sur le dessin , Les proportions doivent être respectées.

Effectuer un dessin à l'échelle consiste à multiplier toutes les dimensions par un et un seul coefficient.

Le coefficient est un rapport par exemple : $1/1000$ cela signifie que chaque mesure réelle est divisée par 1000

1 m est représenté par $1/1000$ m soit 1 mm

Complète le tableau suivant en mettant les unités.

Echelle Permet de passer du réel au dessin	Dimension réelle	Dimension sur le plan	Inverse de l'échelle Permet de passer du plan à la réalité.
			1/échelle
$1/1000 =$	100m		
$1:200 =$	10m		
$1/500 =$		10mm	
$1/10000 =$	5km		
$1/20 =$		2cm	
$1/50 =$		2cm	

Comment vérifier si un dessin est à l'échelle.

Pour faire cela il est important de connaître au moins une dimension sur le dessin , en suite on mesure cette dimension sur le dessin. Il nous reste à faire la division :

dimension réelle / dimension sur le dessin et comparer le résultat avec la valeur indiquée.

CTOUS_MathCoitechelle_00_AJJ	9/11/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 1 /2
------------------------------	-----------	------	--------------------	----------

Nom :

Prénom :

MATHS AP

L'ECHELLE

Date :

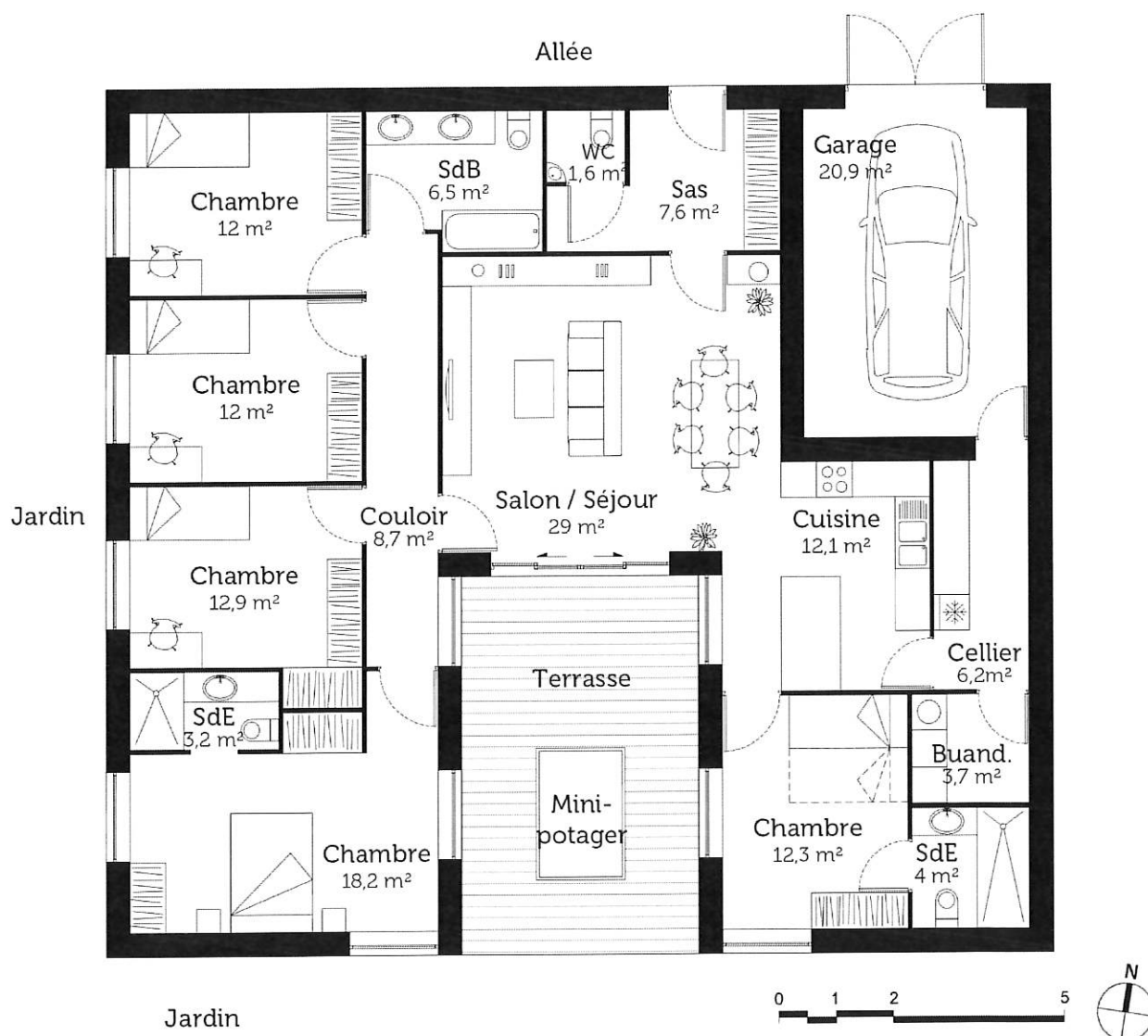
Classe :

Exemple les côtés de cette maison font 10 m

L'architecte indique une échelle de 1 :100

Es-ce vrai ?

Si non quelle est l'échelle ?



Pouvez vous donner la longueur et la largeur du garage :

Nom :

Prénom :

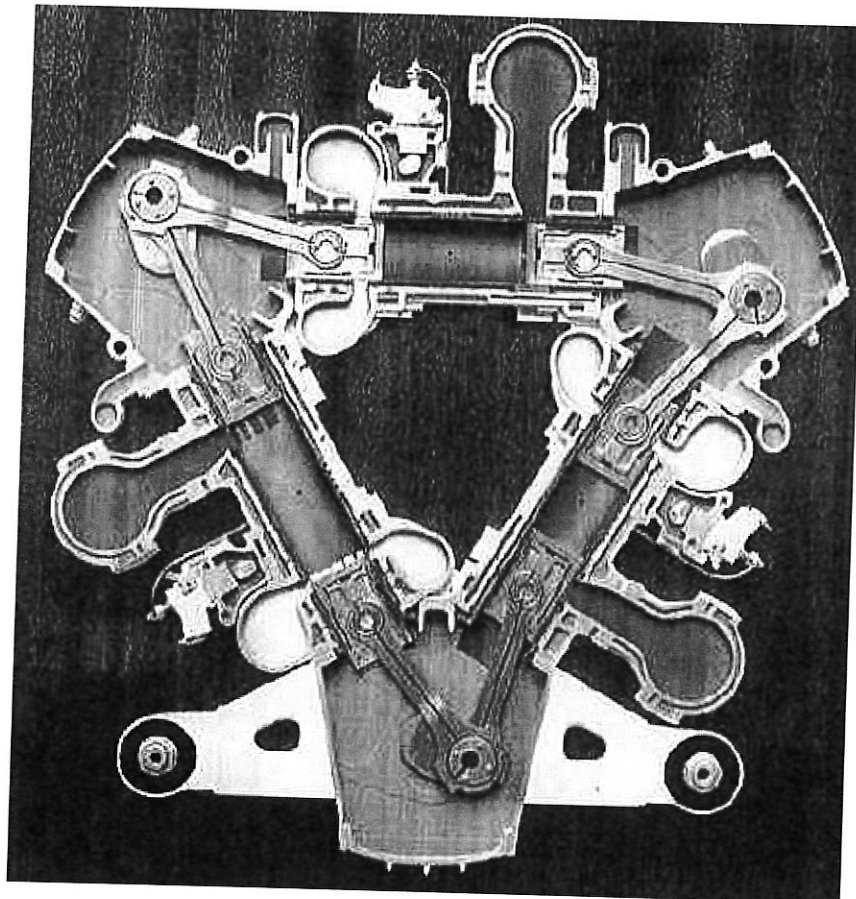
MATHS

CALCUL DE VOLUME ET DE CYLINDREE

Date :

Classe :

Soit le moteur suivant :



La course des pistons est de 60 cm

La distance minimum entre piston est de 8 cm (Au point mort Haut)

Le diamètre des pistons est de 300 mm

Calculez la cylindrée unitaire : 5 la réponse doit être donnée en m^3 , cm^3 et litre

Calculez la cylindrée totale:

Calculez le volume de la chambre de combustion :

Calculez le taux de compression

Nom :

Prénom :

MATHS

CALCUL DE VOLUME ET DE CYLINDREE

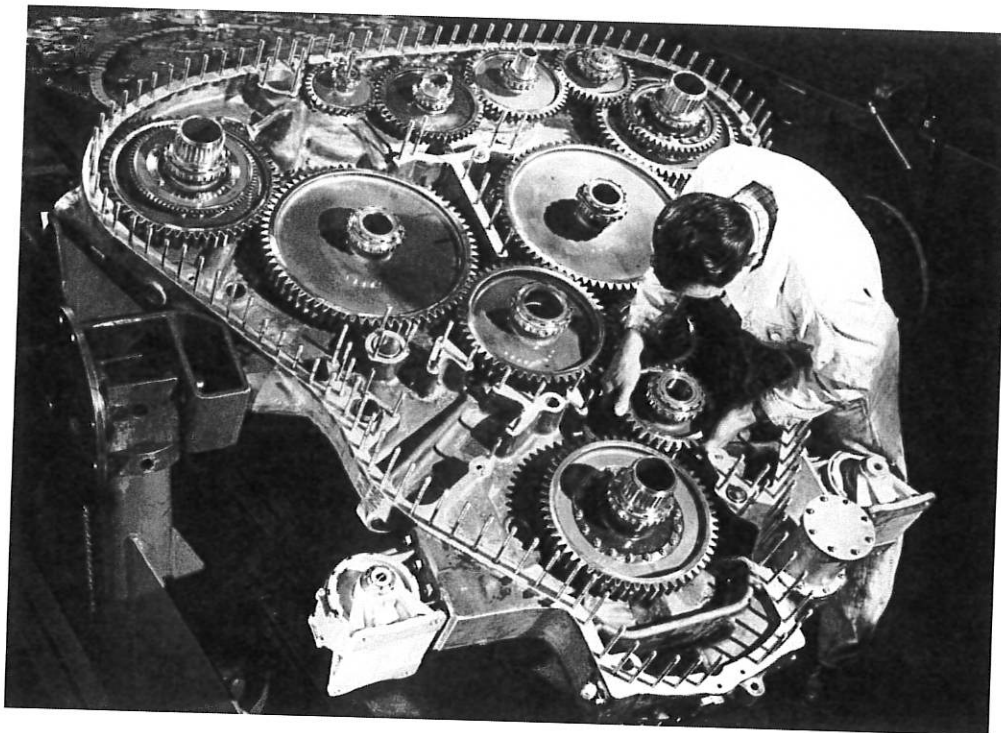
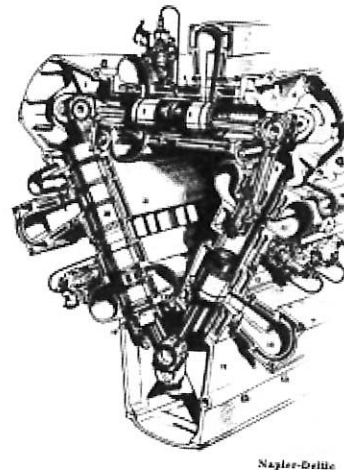
Date :

Classe :

Dans le moteur précédent les combustions ont-elles toutes lieu en même temps ?

Bonus une photo .

<https://www.thedps.co.uk/> Napier deltic



CONVERSION DES HEURES MINUTES EN TEMPS DÉCIMAL

Méthode 1 :

Conversion d'une durée en heures, minutes et secondes en durée décimale :

Exemple : Convertir 3 h 47 min en écriture décimale. Méthode 1 :

En utilisant les tableaux de proportionnalité

Convertissons tout d'abord 3h 47 min en minutes .

Exemple : Nous avons $3 \text{ h } 47 \text{ min} = 3 \times 60 \text{ min} + 47 \text{ min} = 180 \text{ min} + 47 \text{ min} = 227 \text{ min}$
Durée (en minutes)

Tableau de proportionnalité			
Sexagésimale	60		227
Décimale	1		X

Règle de proportionnalité : $60 \times X = 1 \times 227$

Soit

$$X = (1 \times 227) / 60 \quad \text{Soit Environ } 3,78$$

Méthode 2 :

(Règle de trois traditionnelle)

Exemple : Nous avons $3 \text{ h } 47 \text{ min} = 3 \times 60 \text{ min} + 47 \text{ min} = 180 \text{ min} + 47 \text{ min} = 227 \text{ min}$
Durée (en minutes)

Comme $1 \text{ h décimale} = 60 \text{ min}$

CONVERSION DES HEURES MINUTES EN TEMPS DÉCIMAL

donc 1 min vaut 60 fois moins
par conséquent $1 \text{ min} = 1 \text{ h décimale} / 60$

on peut donc transformer 227 min en $227 * 1/60$

Intérêt de l'écriture décimale

La raison de convertir les heures de sexagésimal en décimal permet de calculer les distances parcourues en multipliant directement vitesse par temps décimal.

Permet de calculer une facture juste.

Exemple je travail 1 h30 min à 10 euro de l'heure.

- Combien je facture ? : $1,30 \times 10$ soit 13 euro

↑
FAUX

je dois d'abord convertir en décimal

1 h30 min en décimal = 1,5

La bonne réponse est donc :

$1,50 \times 10$ soit 15

Date :

Classe :

Cours : Science Controle

Nom :

Prénom :

1) Donnez une description de l'atome.,que pouvez-vous dire de l'atome, son rôle dans l'univers
4pts)

2) Donnez les caractéristiques des particules composant l'atome : 6pts

	Nom	Charge électrique
Particule 1		
Particule 2		
Particule 3		

3) Qu'appelle t'on un isotope ? 4 pts

4) Expliquez ce qu'est une molécule. ? 4 pts

5) expliquez ce qu'est un Ion. 4 pts

Date :

Classe :

Cours : Science

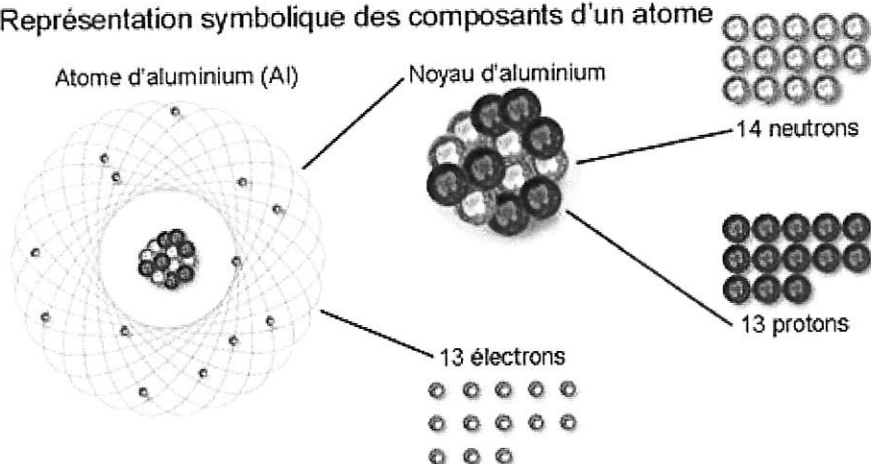
Nom :

Prénom :

Structure de la matière , atome , ion , molécule tableau de Mendeleïev

[http://www.cea.fr/comprendre/Pages/radioactivite/atome.aspx?
Type=Chapitre&numero=2](http://www.cea.fr/comprendre/Pages/radioactivite/atome.aspx?Type=Chapitre&numero=2)

Représentation symbolique des composants d'un atome



L'atome (Modèle de Bohr) :

Les particules de l'atome .

Proton.

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Neutron .

Electron :

Cas particulier les Ions :

Les isotopes :

Nbre. D'avogrado :

CTOUS_S_03_00_AJJ_P	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2
---------------------	----------	------	--------------------	-------

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Molecule

Mole masse molaire

Nombre d'avogrado

En chimie et en physique, le **nombre d'Avogadro**, (ou mieux la **constante d'Avogadro**, car elle a une dimension), nommé en l'honneur du physicien et chimiste Amedeo Avogadro, noté N_A , est défini comme le nombre d'entités élémentaires (atomes, molécules, ou ions en général) qui se trouvent dans une mole de matière.

- Jusqu'au 20 mai 2019, le nombre d'Avogadro (donc aussi la mole) est défini comme le nombre d'atomes de carbone dans 12 grammes (10^{-3} kg) de carbone 12, le kilogramme étant lui-même défini comme la masse d'un étalon international¹. Sa valeur est mesurée à 2 :

$$N_A = 6,022\,140\,857(74) \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}.$$

- À partir du 20 mai 2019, le nombre d'Avogadro devient une constante fixée par convention, qui définit la mole :

$$N_A = 6,022\,140\,76 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}, \text{ exactement}^3.$$

Le kilogramme étant alors défini en fixant les valeurs de trois constantes (la période de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133 à la température du zéro absolu, la vitesse de la lumière et la constante de Planck), le nombre d'atomes de carbone contenus dans 12 g de carbone 12 reste sujet à la mesure (laquelle est encore en cours d'améliorations importantes), mais n'a plus de nom particulier.

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Diamètres atomiques et nucléaires

Le diamètre du nuage électronique va de $0,5 \times 10^{-10}$ m (hydrogène) à $4,3 \times 10^{-10}$ m (radium). C'est très petit : il faudrait « empiler » 1 000 000 d'atomes d'hydrogène pour obtenir le diamètre d'un cheveu !

Longtemps considérés comme inexistantes car impossibles à visualiser, les atomes sont devenus une réalité tangible depuis l'invention des microscopes à sonde locale.

Le noyau atomique est beaucoup plus petit. Celui de l'atome d'hydrogène (un unique proton) a un diamètre de 2×10^{-15} m, celui de l'atome d'uranium est de 2×10^{-14} m. **Le diamètre du noyau est à peu près 100 000 fois plus petit que celui de l'atome lui-même.**

Volume, masse et masse volumique

Les corps solides qui constituent notre environnement courant (métaux, cristaux, polymères) sont constitués d'atomes qui sont attachés les uns aux autres par l'intermédiaire de liaisons assurant leur cohésion. Ainsi, la masse volumique des atomes est voisine de celles de ces corps.

Très petits, les atomes ont à la fois une masse et un volume minuscules. Si l'on prend par exemple une tête d'épingle en fer, d'un volume de 1 mm^3 , elle est constituée de 60 millions de milliards d'atomes de fer !

Un proton et un neutron ont à peu près la même masse, qui est 1 840 fois plus grande que celle d'un électron, si bien que **le noyau concentre quasiment toute la masse de l'atome**. Le diamètre d'un noyau d'atome de fer est de l'ordre de 10^{-14} m, sa masse vaut $9,3 \times 10^{-26}$ kg, la masse volumique de ce noyau est donc de $1,8 \times 10^{17} \text{ kg.m}^{-3}$, ce qui fait un peu plus de cent milliards de kilogrammes par centimètre cube. Si la tête d'épingle n'était constituée que de noyaux d'atomes de fer, sa masse serait égale à $1,8 \times 10^8$ kg, soit 180 000 tonnes !

Pour estimer la masse d'un noyau, il suffit de connaître son nombre de nucléons. Sachant que la masse d'un nucléon est d'environ $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg, il est facile de calculer une masse approximative d'un atome. Cependant, le résultat du calcul n'est qu'une estimation. Mais on sait mesurer directement la masse d'un atome à l'aide d'un spectromètre de masse. Les atomes sont introduits à l'état de vapeur dans une chambre d'ionisation, puis accélérés par un champ électrique. Ils arrivent

Date :

Classe :

Cours : Science

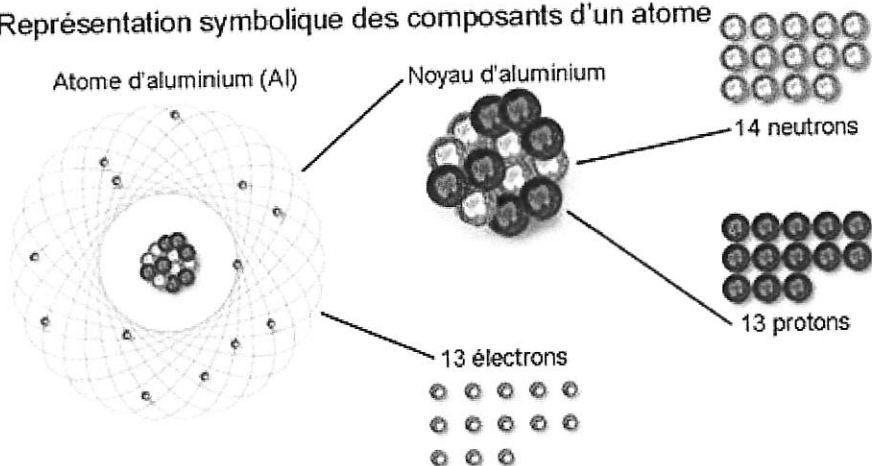
Nom :

Prénom :

Structure de la matière , atome , ion , molécule tableau de Mendeleïev

[http://www.cea.fr/comprendre/Pages/radioactivite/atome.aspx?
Type=Chapitre&numero=2](http://www.cea.fr/comprendre/Pages/radioactivite/atome.aspx?Type=Chapitre&numero=2)

Représentation symbolique des composants d'un atome



L'atome (Modèle de Bohr) :

Les particules de l'atome .

Proton.

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Neutron .

Electron :

Cas particulier les Ions :

Les isotopes :

Nbre. D'avogadro :

CTOUS_S_03_00_AJJ_P	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 2
---------------------	----------	------	--------------------	-------

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Molecule

Mole masse molaire

Nombre d'avogadro

En chimie et en physique, le **nombre d'Avogadro**, (ou mieux la **constante d'Avogadro**, car elle a une dimension), nommé en l'honneur du physicien et chimiste Amedeo Avogadro, noté N_A , est défini comme le nombre d'entités élémentaires (atomes, molécules, ou ions en général) qui se trouvent dans une mole de matière.

- Jusqu'au 20 mai 2019, le nombre d'Avogadro (donc aussi la mole) est défini comme le nombre d'atomes de carbone dans 12 grammes (10^{-3} kg) de carbone 12, le kilogramme étant lui-même défini comme la masse d'un étalon international¹. Sa valeur est mesurée à² :

$$N_A = 6,022\,140\,857(74) \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}.$$

- À partir du 20 mai 2019, le nombre d'Avogadro devient une constante fixée par convention, qui définit la mole :

$$N_A = 6,022\,140\,76 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}, \text{ exactement}^3.$$

Le kilogramme étant alors défini en fixant les valeurs de trois constantes (la période de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133 à la température du zéro absolu, la vitesse de la lumière et la constante de Planck), le nombre d'atomes de carbone contenus dans 12 g de carbone 12 reste sujet à la mesure (laquelle est encore en cours d'améliorations importantes), mais n'a plus de nom particulier.

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

Diamètres atomiques et nucléaires

Le diamètre du nuage électronique va de $0,5 \times 10^{-10}$ m (hydrogène) à $4,3 \times 10^{-10}$ m (radium). C'est très petit : il faudrait « empiler » 1 000 000 d'atomes d'hydrogène pour obtenir le diamètre d'un cheveu !

Longtemps considérés comme inexistantes car impossibles à visualiser, les atomes sont devenus une réalité tangible depuis l'invention des microscopes à sonde locale.

Le noyau atomique est beaucoup plus petit. Celui de l'atome d'hydrogène (un unique proton) a un diamètre de 2×10^{-15} m, celui de l'atome d'uranium est de 2×10^{-14} m. **Le diamètre du noyau est à peu près 100 000 fois plus petit que celui de l'atome lui-même.**

Volume, masse et masse volumique

Les corps solides qui constituent notre environnement courant (métaux, cristaux, polymères) sont constitués d'atomes qui sont attachés les uns aux autres par l'intermédiaire de liaisons assurant leur cohésion. Ainsi, la masse volumique des atomes est voisine de celles de ces corps.

Très petits, les atomes ont à la fois une masse et un volume minuscules. Si l'on prend par exemple une tête d'épingle en fer, d'un volume de 1 mm^3 , elle est constituée de 60 millions de milliards d'atomes de fer !

Un proton et un neutron ont à peu près la même masse, qui est 1 840 fois plus grande que celle d'un électron, si bien que **le noyau concentre quasiment toute la masse de l'atome**. Le diamètre d'un noyau d'atome de fer est de l'ordre de 10^{-14} m, sa masse vaut $9,3 \times 10^{-26}$ kg, la masse volumique de ce noyau est donc de $1,8 \times 10^{17} \text{ kg.m}^{-3}$, ce qui fait un peu plus de cent milliards de kilogrammes par centimètre cube. Si la tête d'épingle n'était constituée que de noyaux d'atomes de fer, sa masse serait égale à $1,8 \times 10^8$ kg, soit 180 000 tonnes !

Pour estimer la masse d'un noyau, il suffit de connaître son nombre de nucléons. Sachant que la masse d'un nucléon est d'environ $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg, il est facile de calculer une masse approximative d'un atome. Cependant, le résultat du calcul n'est qu'une estimation. Mais on sait mesurer directement la masse d'un atome à l'aide d'un spectromètre de masse. Les atomes sont introduits à l'état de vapeur dans une chambre d'ionisation, puis accélérés par un champ électrique. Ils arrivent

CTOUS_S_03_00_AJJ_P	8/9/2020	A_jj	LEP Mermoz Béziers	Pa. 4
---------------------	----------	------	--------------------	-------

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

dans une zone où règne un champ magnétique qui courbe leur trajectoire. Leur point d'arrivée sur le détecteur est caractéristique de leur masse qui peut ainsi être mesurée précisément.

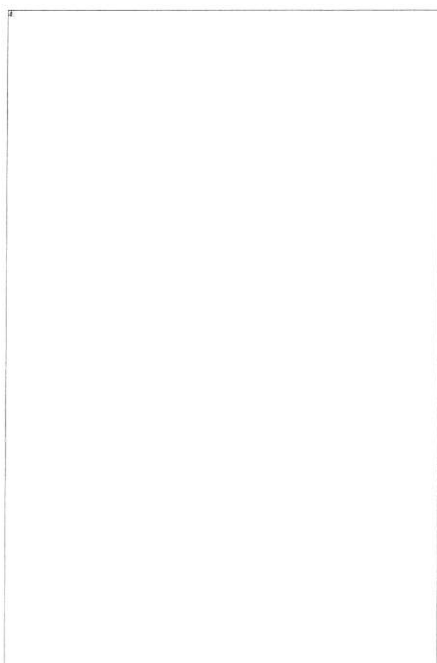
Charge électrique

La charge électrique positive du proton est exactement l'opposée de celle, négative, de l'électron (le neutron est neutre). Ainsi tout atome, qui possède autant de protons dans son noyau que d'électrons dans son nuage électronique, est électriquement neutre.

Cependant, dans certaines conditions (réactions chimiques...), l'atome peut perdre ou gagner un ou plusieurs électrons et peut alors être chargé positivement ou négativement. **Il est alors appelé ion.**

Éléments chimiques et isotopes

Pour un atome donné, le nombre Z de protons, qui est aussi celui des électrons, est son numéro atomique. Le nombre de ses neutrons est noté N . La somme $N + Z = A$ comptabilise donc les nucléons et est appelée nombre de masse.



Spectromètre de masse permettant une mesure isotopique rapide sur un échantillon. © C. Dupont/CEA

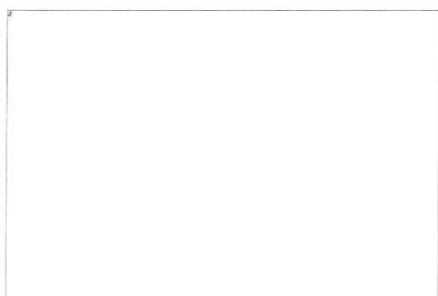
Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :



Microscope optique en sonde locale. © P. Avavian/CEA

Ces nombres définissent les **éléments chimiques**. Chacun est désigné par un symbole (X) et son numéro atomique (${}_Z\text{X}$) ; par exemple, ${}_1\text{H}$ pour l'hydrogène qui n'a qu'un proton, ${}_{26}\text{Fe}$ pour le fer qui en a 26. Imaginé en 1869 par Dimitri Mendeleïev afin de classer les atomes en fonction de leur masse et de leurs propriétés chimiques, son tableau a progressivement pris sa forme actuelle.

Tableau périodique des éléments - © Yuvanoë/CEA

Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :

--

© Yuvanoë/CEA

On trouve sur Terre 94 éléments chimiques naturels.

Tous les atomes d'un élément chimique donné comportent le même nombre de protons (c'est d'ailleurs ce nombre qui définit l'élément chimique). Mais ils peuvent ne pas tous avoir le même nombre de neutrons. **Deux atomes ayant le même nombre de protons et un nombre différent de neutrons sont des isotopes de cet élément.**

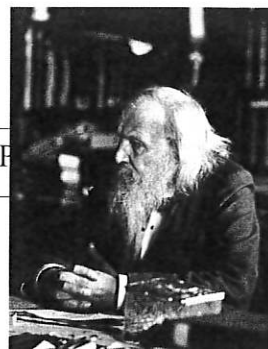
Par exemple :

- Tous les isotopes de l'hydrogène ont un seul proton mais peuvent avoir zéro, un ou deux neutrons. Ce sont l'hydrogène simple (le plus répandu), le deutérium et le tritium.
- Tous les isotopes du carbone ont 6 protons. Les plus abondants ont 6, 7 ou 8 neutrons.
- Tous les atomes d'uranium ont 92 protons. Deux isotopes existent dans la nature : l'uranium 235 avec 143 neutrons ($235 = 92 + 143$) et l'uranium 238 avec 146 neutrons ($238 = 92 + 146$).

Un isotope est appelé par le nom de son élément chimique associé au nombre total de ses nucléons, ce qui donne par exemple pour le carbone : ^{12}C , ^{13}C et ^{14}C .

Comprendre le tableau de Mendeleïev : (1834 - 1897)

CTOUS_S_03_00_AJJ_P	8/9/2020	A_jj	LEP	Pa. 7
---------------------	----------	------	-----	-------



Date :

Classe :

Cours : Science

Nom :

Prénom :



Le numéro **atomique** (Z) représente, en chimie et en physique, **le nombre** de protons d'un atome. Ce dernier peut être schématisé, en première approche, par une agglomération compacte (noyau **atomique**) de protons (p^+) et de neutrons (n), autour de laquelle circulent des électrons (e^-)

éléments ↑ Z — nombre de protons			A	16	17	18
			Z	8	8	8
	13	14	15			
	7	7	7			
	12	13	14			
	6	6	6			
	C	C	C			

A - Z — nombre de neutrons —
isotopes (sosies)

Dans l'écriture A est le nombre de masse : il représente la somme du nombre de protons

et du nombre de neutrons, A est donc le nombre de nucléons ;

Z est le numéro atomique : il correspond au nombre de protons ;

X est le symbole de l'élément.

Masse atomique g/mol