

MATHÉMATIQUES CYCLE 3

LE LIVRET DES FICHES DE COURS ET MÉTHODES À MÉMORISER

FRACTIONS.....	2
MULTIPLES ET DIVISEURS.....	3
NOMBRES DÉCIMAUX.....	4
REPÉRAGE.....	6
OPÉRATIONS.....	7
OPÉRATIONS (suite).....	8
PROPORTIONNALITÉ.....	9
REPRÉSENTATION DES DONNÉES.....	10
PRIX - TABLEAUX DE CONVERSION : masse et contenance.....	11
DURÉES.....	12
ALIGNEMENTS DE POINTS ET FIGURES PLANES.....	15
PARALLÈLES ET PERPENDICULAIRES.....	17
PARALLÈLES ET PERPENDICULAIRES (suite).....	18
SYMÉTRIE AXIALE.....	19
DISTANCE.....	20
ANGLES.....	21
TRIANGLES.....	24
UNITÉS DE LONGUEUR.....	25
PÉRIMÈTRES ET AIRES.....	26
SOLIDES ET VOLUMES.....	28
Les mots clé.....	30

Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).



FRACTIONS


QUESTIONS	RÉPONSES
Qu'est-ce qu'une fraction ?	Une fraction est un nombre qui sert à désigner des quantités partagées .
A quoi sert une fraction ?	- Elle permet de rendre compte d'un partage, d'une proportion . <i>Exemple : la surface coloriée représente $\frac{2}{3}$ de la surface du disque.</i> - Une fraction peut représenter la valeur exacte d'un quotient . <i>Exemple : $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ et 0,667 n'est qu'une valeur approchée de ce quotient.</i>
Comment lire les fractions suivantes : $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{6}$?	$\frac{1}{2}$: un demi ; $\frac{2}{3}$: deux tiers ; $\frac{3}{4}$: trois quarts ; $\frac{1}{6}$: un sixième Dans $\frac{2}{3}$, 2 est le numérateur et 3 est le dénominateur . Le dénominateur indique en combien de parts égales on a partagé l'unité . (partie basse de la fraction : son nom) Le numérateur indique le nombre de parts que l'on prend. (partie haute de la fraction)
Qu'est-ce que le numérateur et le dénominateur ?	
Encadrer la fraction $\frac{15}{4}$ par deux entiers consécutifs.	$\frac{15}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = 3 + \frac{3}{4}$ Donc $3 < \frac{15}{4} < 4$
Calculer : $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$; $\frac{26}{25} + \frac{31}{25} + \frac{43}{25}$	$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$; $\frac{26}{25} + \frac{31}{25} + \frac{43}{25} = \frac{100}{25} = 4$
Calculer : $\frac{2}{7} \times 7$; $\frac{3}{51} \times 51$	$\frac{2}{7} \times 7 = 2$; $\frac{3}{51} \times 51 = 3$
Comment prendre la moitié de 28 ?	prendre la moitié de 28, c'est faire : $28 \div 2$ ou $28 \times \frac{1}{2}$ ou $28 \times 0,5$ ou prendre 50 % de 28.
Comment prendre le quart de 80 ?	prendre le quart de 80, c'est faire : $80 \div 4$ ou $80 \times \frac{1}{4}$ ou $80 \times 0,25$ ou prendre 25 % de 80.
Comment prendre le dixième de 120 ?	prendre le dixième de 120, c'est faire : $120 \div 10$ ou $120 \times \frac{1}{10}$ ou $120 \times 0,1$ ou prendre 10 % de 120.
Compléter : $3 \times \dots = 1$; $7 \times \dots = 2$; $9 \times \dots = 5$	$3 \times \frac{1}{3} = 1$; $7 \times \frac{2}{7} = 2$; $9 \times \frac{5}{9} = 5$
Calculer 13 % de 225	13 % de 225 est $\frac{13}{100} \times 225 = 225 \times \frac{13}{100} = 225 \times 13 \div 100$

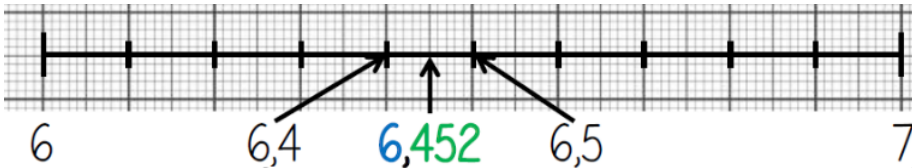


MULTIPLES ET DIVISEURS


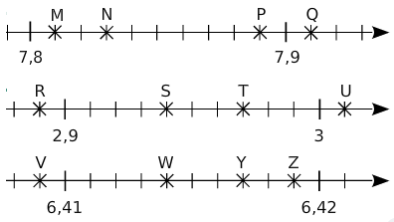
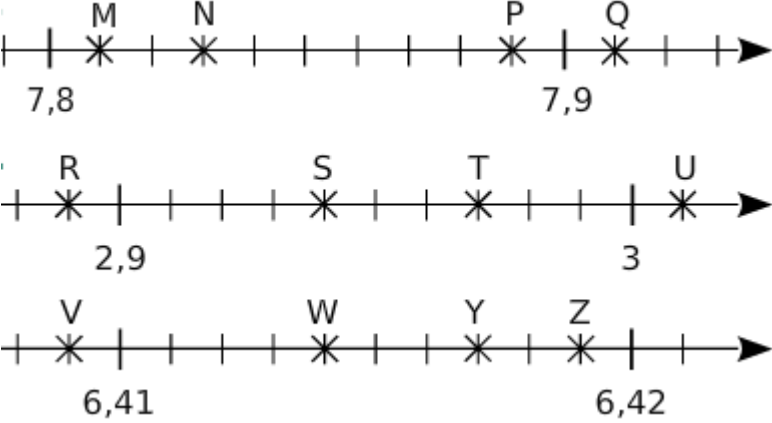
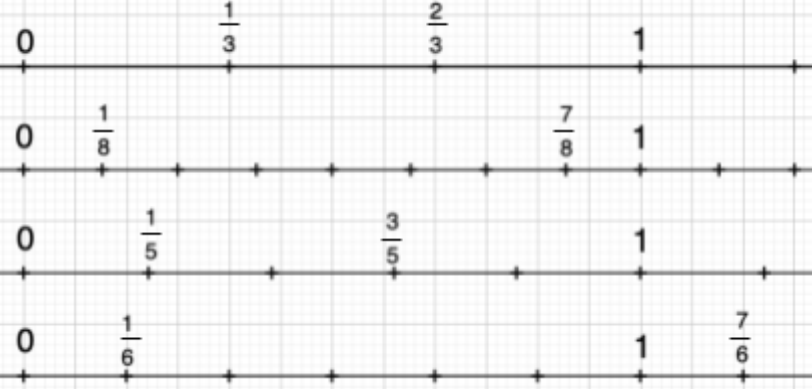
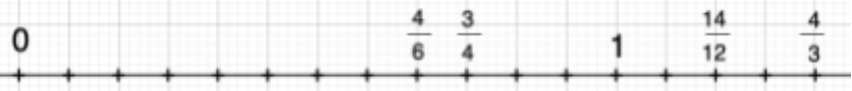
QUESTIONS	RÉPONSES
Parmi les nombres 2, 3, 6, 8, 24, 36 et 48, quels sont les multiples de 12 ?	Parmi les nombres de la liste, les multiples de 12 sont 24, 36 et 48 . 24 (12×2) ; 36 (12×3) et 48 (12×4) Les multiples de 12 sont tous les produits de 12 et d'un nombre entier , c'est à dire les nombres dans la table de multiplication de 12. Remarque : il existe une infinité de multiples d'un nombre.
Parmi les nombres 2, 3, 6, 8, 24, 36 et 48, quels sont les diviseurs de 12 ?	Parmi les nombres de la liste, les diviseurs de 12 sont 2, 3 et 6 . 2 et 6 ($12 \div 2 = 6$ ou $12 \div 6 = 2$ ou $12 = 2 \times 6$) ; 3 ($12 \div 3 = 4$ ou $12 = 3 \times 4$) (<i>donc 4 est aussi un diviseur de 12</i>) <i>8 n'est pas un diviseur de 12, car $12 \div 8 = 1,5$, qui n'est pas un nombre entier.</i> Remarque : Un nombre qui n'a que deux diviseurs distincts, 1 et lui-même, est appelé un nombre premier.
Qu'est-ce que : - le double d'un nombre ? - le triple d'un nombre ? - le quadruple d'un nombre ?	Le double d'un nombre, c'est 2 x le nombre. Le triple d'un nombre, c'est 3 x le nombre. Le quadruple d'un nombre, c'est 4 x le nombre.
Qu'est-ce que : - la moitié d'un nombre ? - le tiers d'un nombre ? - le quart d'un nombre ?	La moitié d'un nombre, c'est le nombre $\div 2$. Le tiers d'un nombre, c'est le nombre $\div 3$. Le quart d'un nombre, c'est le nombre $\div 4$.
Quel est le critère de divisibilité par 2 ?	Un nombre est divisible par 2 si son chiffre des unités est : 0, 2, 4, 6 ou 8 .
Quel est le critère de divisibilité par 3 ?	Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3 . Exemple : 1362 est divisible par 3. En effet, $1 + 3 + 6 + 2 = 12$ (multiple de 3)
Quel est le critère de divisibilité par 4 ?	Un nombre est divisible par 4 si le nombre formé par le chiffre des dizaines et des unités de ce nombre est un multiple de 4 . Exemple : 93 <u>16</u> est divisible par 4. En effet, 16 est un multiple de 4.
Quel est le critère de divisibilité par 5 ?	Un nombre est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5 .
Quel est le critère de divisibilité par 9 ?	Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9 . Exemple : 1953 est divisible par 9. En effet, $1 + 9 + 5 + 3 = 18$ (multiple de 9)
Quel est le critère de divisibilité par 10 ?	Un nombre est divisible par 10 si son chiffre des unités est 0 .

NOMBRES DÉCIMAUX

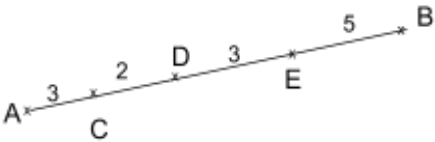

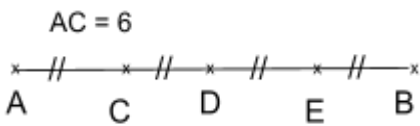
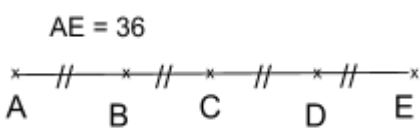
QUESTIONS	RÉPONSES
Quelles sont les 4 règles à respecter pour écrire les nombres en lettres ?	<ul style="list-style-type: none"> - Il faut un trait d'union entre deux nombres s'ils sont tous les deux inférieurs à cent et s'ils ne sont pas séparés par et. - Vingt et cent se terminent par un s quand ils sont multipliés par un nombre et qu'ils ne sont pas suivis d'un autre nombre. - Mille ne prend jamais d's. Il est toujours invariable. - Million et milliard se terminent toujours par un s au pluriel.
Ecrire les nombres suivants en lettres : 36 ; 78 ; 21 80 ; 83 ; 200 ; 210 3 000 ; 3 200 8 500 000 ; 6 000 000 000	trente-six ; soixante-dix-huit ; vingt et un quatre-vingts ; quatre-vingt-trois ; deux cents ; deux cent dix trois mille ; trois mille deux cents huit millions cinq cent mille ; six milliards
Qu'est-ce qu'une fraction décimale ?	... c'est une fraction dont le dénominateur est un multiple de 10 . <i>Exemple : $\frac{32\,765}{100}$ se lit 32 765 centièmes</i>
Qu'est-ce qu'un nombre décimal ?	Un nombre décimal est un nombre pouvant s'écrire sous la forme d'une fraction décimale . 327,65 est un nombre décimal, il peut s'écrire sous la forme $\frac{32765}{100}$
Dans une écriture décimale, à quoi sert la virgule ?	... la virgule permet de repérer le chiffre des unités .  <p>Exemple : 327,65 se lit 327 unités et 65 centièmes. La partie entière est 327 et la partie décimale est 0,65. 3 est le chiffre des centaines, 2 celui des dizaines, 7 celui des unités, 6 celui des dixièmes et 5 celui des centièmes.</p>
Qu'est-ce qu'un nombre entier ?	... c'est un nombre décimal dont la partie décimale est nulle . (égale à 0,000) . En général, ce nombre est écrit sans virgule.

Parmi les nombres décimaux suivants, lesquels sont des nombre entiers ? 3,5 ; 145 ; 73,0 ; 4,01	145 et 73,0 sont des nombres entiers. 73,0 s'écrit généralement 73. Dans 3,5 et 4,01 les parties décimales ne sont pas nulles.
Dans une écriture décimale, quels sont les zéros inutiles ?	On ne change pas la valeur d'un nombre en supprimant ou en ajoutant des zéros à gauche de sa partie entière ou à droite de sa partie décimale . Exemples : 49,0 = 49 et 0307,50800 = 307,508
Ecrire le nombre 327,65 sous les formes suivantes :	
en le décomposant	$327,65 = 3 \times 100 + 2 \times 10 + 7 \times 1 + 6 \times 0,1 + 5 \times 0,01.$
somme de sa partie entière et de sa partie décimale	$327,65 = 327 + 0,65$
somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1	$327,65 = 327 + \frac{65}{100}$
somme d'un nombre entier et d'une somme de fractions décimales inférieures à 1	$327,65 = 327 + \frac{6}{10} + \frac{5}{100}$
Comment comparer des nombres décimaux entre eux, (dire si c'est plus petit ou plus grand) ?	Je compare d'abord les parties entières . Si les parties entières sont égales, je compare alors leur partie décimale en complétant, si nécessaire, par des zéros , pour que les parties décimales aient le même nombre de chiffres.
Ranger dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand) : 2,4 ; 2,35 ; 3,04	$2,4 = 2,40$ $2,35 < 2,40 < 3,04$ Remarque : ordre décroissant , c'est du plus grand au plus petit .
Intercaler (mettre entre) un nombre entre 5,7 et 5,8.	On peut intercaler 5,75 par exemple. $5,7 < 5,75 < 5,8$
Encadrer le nombre 6,452 au dixième (mettre un nombre avant et un nombre après).	$6,4 < 6,452 < 6,5$ 

REPÉRAGE

QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Les nombres permettent de repérer la position d'un point sur un axe gradué.</p> <p>Comment s'appelle le nombre qui repère le point ? Qu'est-ce que l'origine de l'axe gradué ? Qu'est-ce que l'unité de l'axe gradué ?</p>	<p>Le nombre qui repère le point est appelé abscisse (une) de ce point. Le point O d'abscisse 0 est appelé le point origine de l'axe gradué. La distance OI est l'unité de l'axe gradué, c'est-à-dire qu'elle indique une distance égale à 1.</p> <p>Sur le dessin ci-dessous, on a placé une graduation toutes les 0,1 unités :</p>  <p>Le point A a pour abscisse 2,7. On note A (2,7).</p>
<p>Quelles sont les abscisses des points M, N, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y et Z ?</p> 	 <p>M (7,81) N (7,83) P (7,89) Q (7,91) R (2,89) S (2,94) T (2,97) U (3,01) V (6,409) W (6,414) Y (6,417) Z (6,419)</p>
<p>Sur une droite graduée, placer les abscisses suivantes :</p> $\frac{2}{3}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{7}{6}$	
<p>Sur une même droite graduée, placer les abscisses suivantes :</p> $\frac{14}{12}, \frac{4}{6}, \frac{3}{4}, \frac{4}{3}$	

OPÉRATIONS

QUESTIONS	RÉPONSES
Quelle opération doit-on faire pour calculer AB , dans les cas suivants ?	
	<p>On doit additionner les longueurs (les termes).</p> $AB = AC + CD + DE + EB = 3 + 2 + 3 + 5 = 13$ <p>13 est la somme, c'est le résultat de l'addition. C'est le total. Remarque : on peut changer l'ordre des termes.</p>
	<p>On doit soustraire les longueurs (les termes).</p> $AB = AE - EB = 20 - 5 = 15$ <p>15 est la différence, c'est le résultat de la soustraction. C'est l'écart entre 20 et 5. Remarque : on ne peut pas changer l'ordre des termes.</p>
	<p>On doit multiplier la longueur par le nombre de fois qu'elle se répète.</p> $AC = CD = DE = EB$ <p>Donc $AB = AC \times 4 = 6 \times 4 = 24$ (6 et 4 sont les facteurs) 24 est le produit, c'est le résultat de la multiplication.</p>
	<p>Il y a 4 longueurs identiques : $AB = BC = CD = DE$ $4 \times AB = AE = 36$.</p> <p>AB est le nombre manquant dans la multiplication à trou : il faut faire une division : partage équitable de AE en 4. $AB = AE \div 4 = 36 \div 4 = 9$ 9 est le quotient, c'est le résultat de la division.</p>
Comment calculer en respectant les priorités opératoires ?	Dans une opération, commencer par faire les calculs entre parenthèses , puis les multiplications et les divisions de gauche à droite et enfin les additions et les soustractions de gauche à droite.
Comment calculer $13 \times 7 + 13 \times 3$ mentalement ?	En calculant 13×10 .
Comment donner un ordre de grandeur de $9,8 \times 24,85$?	En calculant 10×25 .

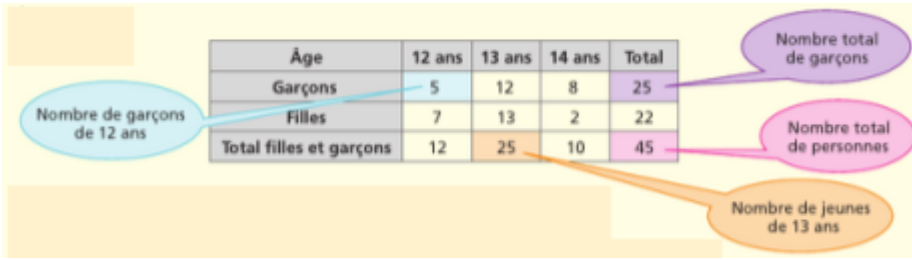
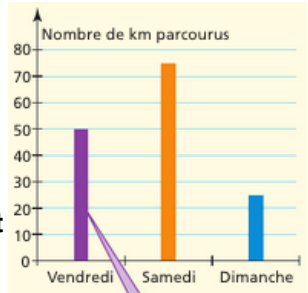
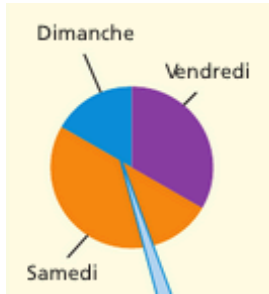
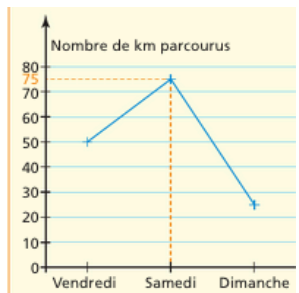
OPÉRATIONS (suite)

QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Comment multiplier un nombre par un multiple de 10 ?</p> <p>Calculer mentalement : $6,21 \times 10 =$ $0,4 \times 100 =$ $43,2 \times 1000 =$</p>	<p>Par 10 : le chiffre des unités devient le chiffre des dizaines, celui des dizaines devient celui des centaines... cela revient à déplacer la virgule de 1 rang vers la droite et rajouter un zéro si nécessaire (le nombre obtenu est plus grand).</p> <p>Par 100 : le chiffre des unités devient le chiffre des centaines... cela revient à déplacer la virgule de 2 rangs vers la droite...</p> <p>$6,21 \times 10 = 62,1$; $0,4 \times 100 = 40$; $43,2 \times 1000 = 43\ 200$</p>
<p>Comment diviser un nombre par un multiple de 10 ?</p> <p>Calculer mentalement : $62,1 \div 10 =$ $0,4 \div 100 =$ $5\ 200 \div 1000 =$</p>	<p>Par 10 : le chiffre des unités devient le chiffre des dixièmes, celui des dizaines devient celui des unités... cela revient à déplacer la virgule de 1 rang vers la gauche et rajouter un zéro si nécessaire (le nombre obtenu est plus petit).</p> <p>Par 100 : le chiffre des unités devient le chiffre des centièmes... cela revient à déplacer la virgule de 2 rangs vers la gauche...</p> <p>$62,1 \div 10 = 6,21$; $0,4 \div 100 = 0,004$; $5\ 200 \div 1000 = 5,2$</p> <p>Remarque : Diviser par 10, c'est multiplier par $\frac{1}{10}$, c'est-à-dire par 0,1.</p>
<p>Calculer mentalement : $182 + 39$</p>	<p>Voici 3 méthodes (ce ne sont pas les seules) :</p> <p>Méthode 1 : $182 + 39 = 182 + 40 - 1 = 222 - 1 = 221$</p> <p>Méthode 2 : $182 + 39 = 182 + 30 + 9 = 212 + 9 = 221$</p> <p>Méthode 3 :</p> <p>$182 + 39 = 180 + 2 + 20 + 10 + 9 = (180 + 20) + 10 + (2 + 9) = 200 + 10 + 11 = 211$</p>
<p>Avant de faire un calcul de façon exacte, on peut calculer un ordre de grandeur.</p>	<p>728,41 est proche de 730. 37,108 est proche de 37. Donc $728,41 + 37,108$ est proche de $730 + 37$, c'est à dire 767.</p>
<p>Poser et effectuer :</p> <p>$8,5 + 19 + 6,75$</p> <p>$20 - 6,5$</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 8,5 \\ + 19 \\ + 6,75 \\ \hline 34,25 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 20,10 \\ - 116,5 \\ \hline 13,5 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 19 \\ - 20,10 \\ \hline 13,5 \end{array}$ </div> </div> <p>Les chiffres des unités sont alignés dans l'addition et la soustraction.</p>
<p>Poser et effectuer :</p> <p>$5042 \div 3$</p> <p>$4,12 \times 3,5$</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>

PROPORTIONNALITÉ

QUESTIONS	RÉPONSES																			
<p>Qu'est-ce qu'une situation de proportionnalité ?</p>	<p>Une situation de proportionnalité est une situation qui fait intervenir deux grandeurs proportionnelles. Deux grandeurs sont proportionnelles si elles évoluent dans les mêmes proportions : si une grandeur double, l'autre double aussi. Si l'une est divisée par 3, l'autre est divisée par 3 aussi. etc.</p>																			
<p>Comment calculer dans une situation de proportionnalité ?</p> <p><i>Exemple 1 : 500 g de viande coûte 8 €. Combien coûte 1 kg de cette même viande ?</i></p> <p><i>Exemple 2 : 4 mètres de tissu coûtent 47,80 €. Combien coûtent 5 mètres ?</i></p> <p><i>Exemple 3 : 500 g de viande coûte 8 €. Combien coûte 1,3 kg de cette même viande ?</i></p>	<p>Méthode 1 : On regarde si une quantité est multiple d'une autre. <i>Exemple 1</i> 1 kg est le double de 500 g, donc son prix est : $2 \times 8 \text{ €}$ soit 16 €.</p> <p>Méthode 2 : On calcule pour une unité (retour à l'unité). <i>Exemple 2</i> : $47,80 \text{ €} \div 4 = 11,90 \text{ €}$ (prix d'1 m de tissu) $11,90 \text{ €} \times 5 = 59,75 \text{ €}$ 5 mètres de tissu coûtent 59,75€.</p> <p>Méthode 3 : On cherche le coefficient de proportionnalité, en utilisant un tableau de proportionnalité.</p> <p><i>Exemple 3</i> :</p> <table border="1" data-bbox="587 1238 1437 1339"> <tr> <td>Masse du morceau de viande en kg</td> <td>0,5</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Prix du morceau de viande en €</td> <td>8</td> <td>Prix cherché</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$0,5 \times \text{coeff} = 8$ donc $\text{coeff} = 8 \div 0,5 = 16$</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border: none;">$\div 16$</td> <td style="border: none;">↻</td> <td style="border: none;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border: none;">Masse du morceau de viande en kg</td> <td style="background-color: yellow;">0,5</td> <td style="background-color: yellow;">1</td> <td style="background-color: yellow;">1,3</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Prix du morceau de viande en €</td> <td style="background-color: yellow;">8</td> <td style="background-color: yellow;">16</td> <td style="background-color: yellow;">20,8</td> </tr> </table> </td> <td style="border: none;">↻</td> <td style="border: none;">$\times 16$</td> </tr> </table> </div> <p><i>Ici, 16 est le coefficient de proportionnalité, il correspond au prix au kilogramme.</i> <i>Donc Prix cherché = $1,3 \times 16 = 20,80$.</i> <i>Le prix d'1,3 kg de viande est de 20,80 €.</i></p>	Masse du morceau de viande en kg	0,5	1,3	Prix du morceau de viande en €	8	Prix cherché	$\div 16$	↻	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border: none;">Masse du morceau de viande en kg</td> <td style="background-color: yellow;">0,5</td> <td style="background-color: yellow;">1</td> <td style="background-color: yellow;">1,3</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Prix du morceau de viande en €</td> <td style="background-color: yellow;">8</td> <td style="background-color: yellow;">16</td> <td style="background-color: yellow;">20,8</td> </tr> </table>	Masse du morceau de viande en kg	0,5	1	1,3	Prix du morceau de viande en €	8	16	20,8	↻	$\times 16$
Masse du morceau de viande en kg	0,5	1,3																		
Prix du morceau de viande en €	8	Prix cherché																		
$\div 16$	↻	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border: none;">Masse du morceau de viande en kg</td> <td style="background-color: yellow;">0,5</td> <td style="background-color: yellow;">1</td> <td style="background-color: yellow;">1,3</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Prix du morceau de viande en €</td> <td style="background-color: yellow;">8</td> <td style="background-color: yellow;">16</td> <td style="background-color: yellow;">20,8</td> </tr> </table>	Masse du morceau de viande en kg	0,5	1	1,3	Prix du morceau de viande en €	8	16	20,8	↻	$\times 16$								
Masse du morceau de viande en kg	0,5	1	1,3																	
Prix du morceau de viande en €	8	16	20,8																	
<p>Comment calculer avec des pourcentages ?</p>	<p>Une situation avec des pourcentages est une situation de proportionnalité. On peut donc utiliser le tableau de proportionnalité.</p>																			
<p>Calculer 13% de 225</p>	<p>On utilise le tableau de proportionnalité suivant :</p> <table border="1" data-bbox="515 1877 826 1980"> <tr> <td>Quantité</td> <td>13</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100</td> <td>225</td> </tr> </table> <p>$100 \times \dots = 225$? c'est $225 \div 100$ soit 2,25. donc $13 \times 2,25 = 29,25$ donc 13% de 225 vaut 29,25.</p>	Quantité	13	?	Total	100	225													
Quantité	13	?																		
Total	100	225																		

FICHE DE COURS : À MÉMORISER
REPRÉSENTATION DES DONNÉES

QUESTIONS	RÉPONSES																				
<p>On a le tableau à double entrée suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>âge</th> <th>12 ans</th> <th>13 ans</th> <th>14 ans</th> <th>15 ans</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>garçons</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>filles</td> <td>7</td> <td>13</td> <td>2</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>total garçons et filles</td> <td>12</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Donner le nombre :: - total de personnes - total de garçons - de jeunes de 13 ans - de garçons de 12 ans.</p>	âge	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	garçons	5	12	8	25	filles	7	13	2	22	total garçons et filles	12	25	10	45	 <p>Donc : - le nombre total de personnes : 45 - le nombre total de garçons : 25 - le nombre de jeunes (filles et garçons) de 13 ans : 25 - le nombre de garçons de 12 ans : 5</p> <p>Remarque : ces nombres s'appellent des effectifs.</p>
âge	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans																	
garçons	5	12	8	25																	
filles	7	13	2	22																	
total garçons et filles	12	25	10	45																	
<p>On a le tableau de données suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>JOUR</th> <th>Nombre de km parcourus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vendredi</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>samedi</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>dimanche</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>Représenter ce tableau sous forme d'un diagramme en bâtons.</p>	JOUR	Nombre de km parcourus	vendredi	50	samedi	75	dimanche	25	Total	150	<p>- On cherche l'échelle que l'on va utiliser sur l'axe vertical (Ici, le nombre de km parcourus au maximum est 75. On montera donc jusqu'à 80. On peut choisir 1 cm pour représenter 10 km) - On trace 2 axes perpendiculaires. (Ici, l'axe vertical pour le nombre de km parcourus et l'axe horizontal pour les jours) - On trace les bâtons : la hauteur des bâtons est proportionnelle à l'effectif. (Ici le nombre de km parcourus)</p>  <p>Un diagramme en bâtons permet la visualisation rapide des données.</p>										
JOUR	Nombre de km parcourus																				
vendredi	50																				
samedi	75																				
dimanche	25																				
Total	150																				
<p>Représenter ce tableau sous forme d'un diagramme circulaire.</p>	<p>La mesure des angles est proportionnelle à l'effectif. On peut calculer les angles à l'aide d'un tableau de proportionnalité.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>distance (en km)</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>angles (en °)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>360</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>TOTAL</td> </tr> </tbody> </table> $150 \times ? = 360$ $? = \frac{360}{150} = 2,4$ <p>Le coefficient de proportionnalité est 2,4.</p> <p>Vendredi : $50 \times 2,4 = 120$; Samedi : $75 \times 2,4 = 180$; Dimanche : $25 \times 2,4 = 60$</p> <p>Un diagramme circulaire permet la visualisation rapide de la répartition des données.</p> 	distance (en km)	50	75	25	150	angles (en °)				360					TOTAL					
distance (en km)	50	75	25	150																	
angles (en °)				360																	
				TOTAL																	
<p>Représenter ce tableau sous forme d'un graphique cartésien.</p>	<p>On trace deux axes perpendiculaires de la même façon que pour le diagramme en bâtons. On place les points correspondant à chaque ligne du tableau. On peut relier ou non ces points.</p> <p>Une représentation graphique permet de montrer l'évolution d'une grandeur en fonction d'une autre.</p> 																				

PRIX - TABLEAUX DE CONVERSION : masse et contenance

QUESTIONS	RÉPONSES																																																
Qu'est-ce qu'un prix ?	Un prix est la valeur monétaire attribuée à un produit (immobilier, bancaire, de consommation) ou à un service, à un moment donné et dans un lieu donné.																																																
1 milliard, c'est combien de millions ?	<p>Les grands nombres</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">milliards</th> <th colspan="3">millions</th> <th colspan="3">mille</th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <th>c</th><th>d</th><th>u</th> <th>c</th><th>d</th><th>u</th> <th>c</th><th>d</th><th>u</th> <th>c</th><th>d</th><th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>1</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1 000 000 000 = 1 milliard 1 milliard, c'est 1000 fois plus grand que 1 million.</p>	milliards			millions			mille						c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
milliards			millions			mille																																											
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u																																						
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																						
Quelles unités de mesure d'un prix utilise-t-on ?	L'euro, le dollar, le dinar, le yen, la livre...																																																
1 euro = ? centimes 1 centime = ? euro	<p>1 € = 100 c 1 c = 0,01 €</p>																																																
Ranger dans l'ordre croissant : 3,5 € ; 3 € 5 c ; 3,15 €	<p>3 € 5 c = 3,05 € ; 3,5 € = 3,50 € = 3 € 50 c ; 3,15 € = 3 € 15 c Donc du plus petit au plus grand, on a : 3 € 5 c < 3,15 € < 3,5 €</p>																																																
Quand peut-on comparer les prix de 2 produits identiques ?	On peut comparer les prix de 2 produits identiques quand il y en a la même quantité .																																																

Tableau de conversion des masses

t (tonne)	q (quintal)	-	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

nom des préfixes : k : kilo h : hecto da : déca d : déci c : centi m : milli

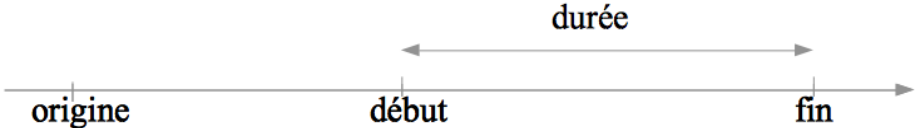
Tableau de conversion des contenances

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL



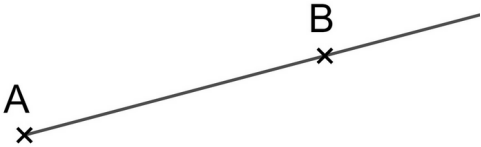
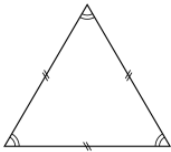
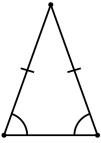
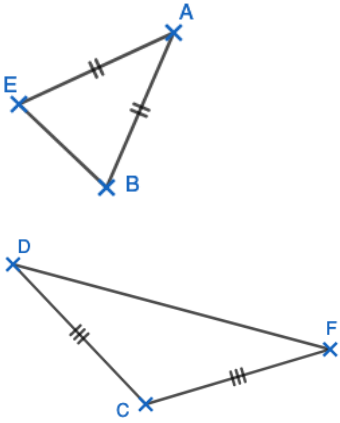
DURÉES

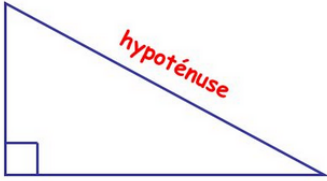
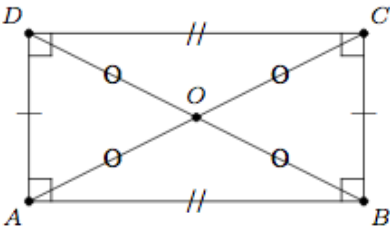
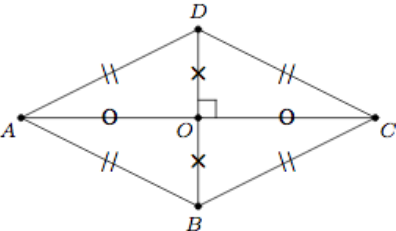
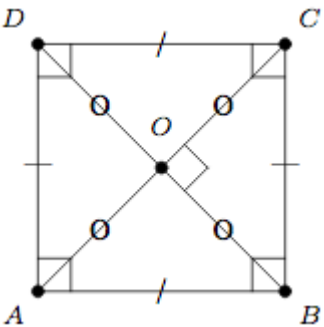
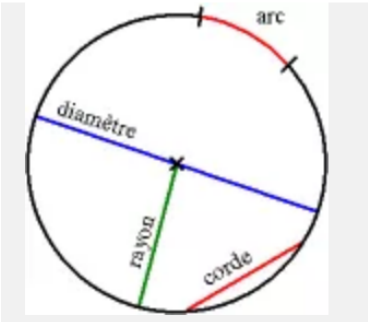
QUESTIONS	RÉPONSES										
Qu'est-ce qu'une durée ?	La durée d'un événement correspond à la mesure du temps qui sépare l'instant initial et l'instant final.										
Quelle est l' unité principale de mesure d'une durée ? Quels sont les liens entre les différentes unités de mesure d'une durée ?	L' unité principale de mesure d'une durée est la seconde notée s. Les autres unités courantes : 1 min = 60 s donc 1 s = un soixantième de minute = $\frac{1}{60}$ min 1 h = 60 min donc 1 min = un soixantième d'heure = $\frac{1}{60}$ h 1 jour = 24 h donc 1 h = un vingt quatrième de jour = $\frac{1}{24}$ j 1 semaine = 7 jours ; 1 mois = 31, 30, 29 ou 28 j 1 année civile = 365 j ou 366 j (année bissextile)										
Quels sont les 3 formats d'écriture des durées ?	- En format HMS (Heures-Minutes-Secondes) : Exemple : 1 h 25 min 12 s veut dire 1 h + 25 min + 12 s - En format fractionnaire : Exemple : $\frac{3}{4}$ h - En format décimal : Exemple : 1,25 h										
- $\frac{1}{2}$ h = ? h = ? min - $\frac{1}{4}$ h = ? h = ? min - $\frac{3}{4}$ h = ? h = ? min - $\frac{1}{10}$ h = ? h = ? min	A SAVOIR PARFAITEMENT : - $\frac{1}{2}$ h = 0,5 h = 30 min - $\frac{1}{4}$ h = 0,25 h = 15 min - $\frac{3}{4}$ h = 0,75 h = 45 min - $\frac{1}{10}$ h = 0,1 h = 6 min										
Convertir 876 min au format HMS : 876 min = ? h ? min	Pour obtenir un format HMS, on utilise la division euclidienne , c'est-à-dire avec un quotient entier. On cherche combien de fois il y a 60 min dans 876 min. On pose la division : <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 876 \text{ min} \\ -60 \\ \hline 276 \\ -240 \\ \hline 36 \text{ min (reste)} \end{array}$ </td> <td style="padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 60 \text{ min} \\ \hline 14 \end{array}$ </td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">(quotient)</p> donc 876 min = 14 x 60 min + 36 min c'est-à-dire 876 min = 14 h 36 min	$\begin{array}{r} 876 \text{ min} \\ -60 \\ \hline 276 \\ -240 \\ \hline 36 \text{ min (reste)} \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 \text{ min} \\ \hline 14 \end{array}$								
$\begin{array}{r} 876 \text{ min} \\ -60 \\ \hline 276 \\ -240 \\ \hline 36 \text{ min (reste)} \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 \text{ min} \\ \hline 14 \end{array}$										
Convertir : 1,3 h = ? h ? min 3 h 42 min = ? h 876 min = ? h	1,3 h = 1 h + 0,3 h = 1 h ? min. 3 h 42 min = 3 h + 42 min = 3,... h On peut utiliser le tableau de proportionnalité suivant : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Heures</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">0,3</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Minutes</td> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">42</td> <td style="padding: 5px;">876</td> </tr> </table> Donc 0,3 h = 0,3 × 60 min = 20 min , ainsi 1,3 h = 1 h 20 min 42 min = (42 ÷ 60) h = 0,7 h , ainsi 3 h 42 min = 3,7 h 876 min = (876 ÷ 60) h = 14,6 h	Heures	1	0,3			Minutes	60		42	876
Heures	1	0,3									
Minutes	60		42	876							

Comment comparer ou calculer des durées en format HMS ?	... il faut que les durées soient écrites dans le même format. Sinon il faut les convertir.
Comparer : 1 h 55 min et 2 h 6 min.	On compare les heures avec les heures, les minutes avec les minutes, en commençant par la plus grande unité. $1 < 2$ donc $1 \text{ h } 55 \text{ min} < 2 \text{ h } 6 \text{ min}$
Calculer : $32 \text{ min } 18 \text{ s} + 45 \text{ min } 51 \text{ s}$	On ajoute les minutes avec les minutes , les secondes avec les secondes, puis on convertit. $32 \text{ min } 18 \text{ s} + 45 \text{ min } 51 \text{ s} = 77 \text{ min} + 69 \text{ s} = 78 \text{ min} + 9 \text{ s} = 1 \text{ h } 18 \text{ min } 9 \text{ s}$
Calculer : $3 \text{ h } 12 \text{ min} - 1 \text{ h } 50 \text{ min}$	On soustrait les heures avec les heures , les minutes avec les minutes en commençant par la plus petite (donc à droite). S'il en manque , on en prend à l'unité supérieure. $3 \text{ h } 12 \text{ min} - 1 \text{ h } 50 \text{ min} = 2 \text{ h } 72 \text{ min} - 1 \text{ h } 50 \text{ min} = 1 \text{ h } 22 \text{ min}$ OU On peut convertir les durées dans la plus petite unité. $3 \text{ h } 12 \text{ min} = 180 \text{ min} + 12 \text{ min} = 192 \text{ min}$ $1 \text{ h } 50 \text{ min} = 60 \text{ min} + 50 \text{ min} = 110 \text{ min}$ $3 \text{ h } 12 \text{ min} - 1 \text{ h } 50 \text{ min} = 192 \text{ min} - 110 \text{ min} = 82 \text{ min} = 1 \text{ h } 22 \text{ min}$
Calculer : Le double de 1h 42 min.	On double les heures et les minutes. $2 \times (1 \text{ h } 42 \text{ min}) = (2 \times 1 \text{ h}) + (2 \times 42 \text{ min}) = 2 \text{ h} + 84 \text{ min}$ $= 2 \text{ h} + 1 \text{ h} + 24 \text{ min} = 3 \text{ h } 24 \text{ min.}$ OU On commence par convertir dans la plus petite unité. $1 \text{ h } 42 \text{ min} = 60 \text{ min} + 42 \text{ min} = 102 \text{ min}$ et $2 \times 102 \text{ min} = 204 \text{ min} = 3 \text{ h } 24 \text{ min}$
Calculer : Le tiers de 2h 12 min.	On divise par 3 les heures et les minutes. Le tiers de 2h 12 min = $(2 \text{ h } 12 \text{ min}) \div 3 = (2 \text{ h} \div 3 + 12 \text{ min} \div 3)$ $= 40 \text{ min} + 4 \text{ min} = 44 \text{ min}$ OU On commence par convertir dans la plus petite unité. $2 \text{ h } 12 \text{ min} = 120 \text{ min} + 12 \text{ min} = 132 \text{ min}$ le tiers de 132 min = $132 \text{ min} \div 3 = 44 \text{ min}$
Comment comparer ou calculer des durées en format fractionnaire ?	En format fractionnaire : On utilise ce que l'on sait sur les fractions. OU On change de format.
Comment comparer ou calculer des durées en format décimal ?	En format décimal : On utilise ce que l'on sait sur les nombres décimaux.

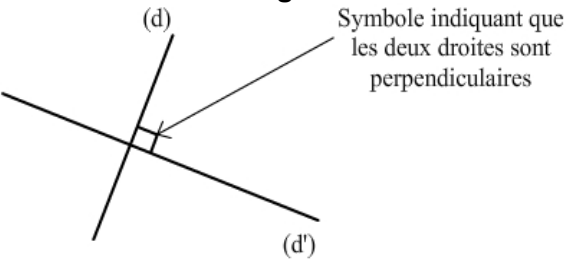
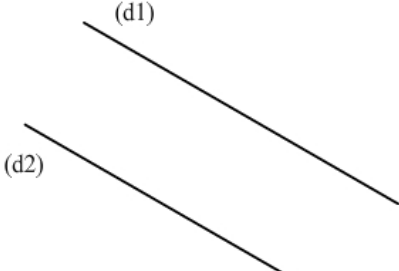
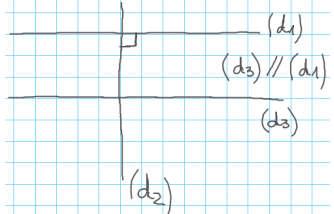
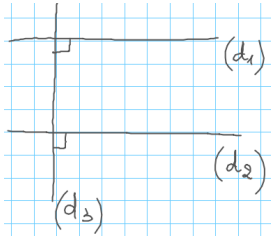
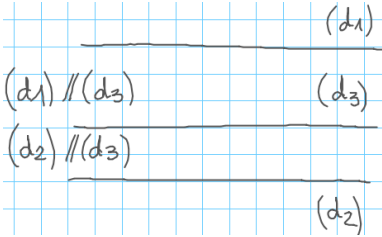
<p>Quelles sont les 2 principales manières de représenter le temps ?</p>	<p>Le temps se représente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur un cercle gradué (horloges, montres...), - sur une droite graduée (graphiques, frises chronologiques...). <p>Sur la droite graduée, on marque bien alors :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'origine dont on part - le sens dans lequel on va - l'unité de la graduation 
<p>Comment calculer des horaires, des dates et des durées?</p>	<p>Soit en représentant correctement la situation sur une droite graduée.</p> <p>Soit en effectuant des calculs les calculs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durée = heure de la fin - heure du début - Heure de la fin = heure du début + durée - Heure du début = heure de la fin - durée
<p>Calculer la durée d'une émission télévisée qui débute à 20 h 40 min et se termine à 22 h 17 min.</p>	<p>Durée de l'émission = 22 h 17 min – 20 h 40 min = 21 h 77 min – 20 h 40 min = 1 h 37 min</p>
<p>Je suis parti en vacances le 25 juillet. Mes vacances ont duré 2 semaines. Quel jour suis-je revenu ?</p>	<p>Jour du retour = 25 j + 14 j = 39 j Le mois de juillet comporte 31 jours. 39 j = 31 j + 8 j</p> <p>Je suis revenu le 8 août.</p>
<p>Je pars de Poitiers. Je prends le TGV. Je veux arriver à Paris à 10h et demi. Je sais que la durée du trajet Poitiers-Paris est de 1 h 40 min. Avant quelle heure dois-je partir de Poitiers?</p>	<p>Heure de départ = 10 h 30 min – 1 h 40 min = 9 h 90 min – 1 h 40 min = 8 h 50 min</p> <p>Je dois partir de Poitiers avant 8 h 50 min.</p>

ALIGNEMENTS DE POINTS ET FIGURES PLANES

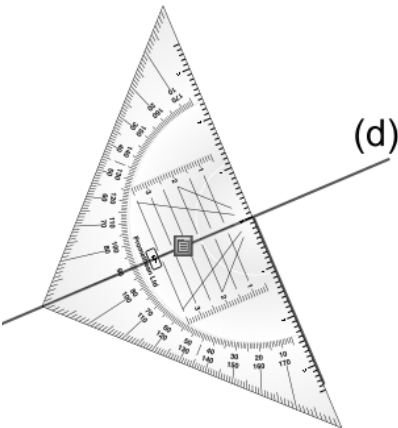

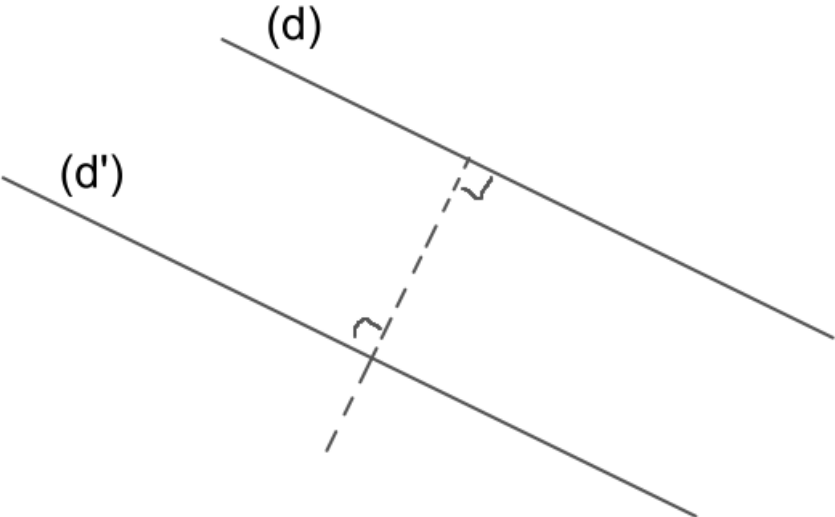
QUESTIONS	RÉPONSES
Tracer une droite (AB) .	
Tracer un segment [AB] . Quelles sont les extrémités de ce segment ?	 Ce segment a comme extrémités les points A et B .
Tracer une demi-droite [AB) . Quelle est l' origine de cette demi-droite ?	 L'origine de cette demi-droite est le point A .
Quelle est la nature (forme) des polygones suivants ?	
	C'est un triangle équilatéral . Ce triangle possède au moins l'une des propriétés suivantes : - 3 côtés de même longueur - 3 angles égaux
	C'est un triangle isocèle . Ce triangle possède au moins l'une des propriétés suivantes : - 2 côtés de même longueur - 2 angles égaux
Sur les triangles isocèles suivants, indiquer les bases et les sommets principaux . 	Le triangle ABE est isocèle en A : - son sommet principal est A - sa base est [EB] Le triangle CDF est isocèle en C : - son sommet principal est C - sa base est [DF]

<p>Quelle est la nature (forme) des polygones suivants ?</p>	
	<p>C'est un triangle rectangle car il a un angle droit.</p>
	<p>C'est un rectangle.</p> <p>Ce quadrilatère possède au moins l'une des propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il a 4 angles droits - ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur et deux côtés consécutifs forment un angle droit - ses deux diagonales sont de même longueur et se coupent en leur milieu
	<p>C'est un losange.</p> <p>Ce quadrilatère possède au moins l'une des propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ses quatre côtés sont de même longueur - ses diagonales se coupent perpendiculairement en leur milieu
	<p>C'est un carré.</p> <p>Ce quadrilatère possède au moins l'une des propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ses quatre côtés sont de même longueur et il a 4 angles droits - ses deux diagonales sont de même longueur et se coupent perpendiculairement en leur milieu <p>Un carré est à la fois un losange et un rectangle.</p>
<p>Qu'est-ce qu'un cercle ? Un rayon ? Un diamètre ? Une corde ? Un arc ?</p> 	<p>Un cercle est une figure constituée de l'ensemble des points situés à égale distance d'un point nommé centre. Cette distance est appelée rayon du cercle.</p> <p>Une corde est un segment de droite dont les extrémités se trouvent sur le cercle.</p> <p>Un arc est une portion de cercle délimitée par deux points.</p> <p>Un diamètre est une corde passant par le centre.</p> <p>diamètre = 2 x rayon</p>


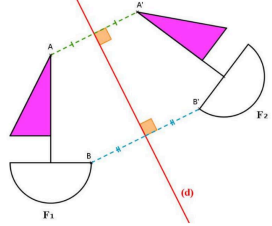
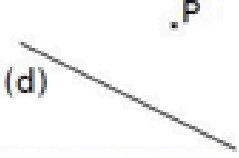

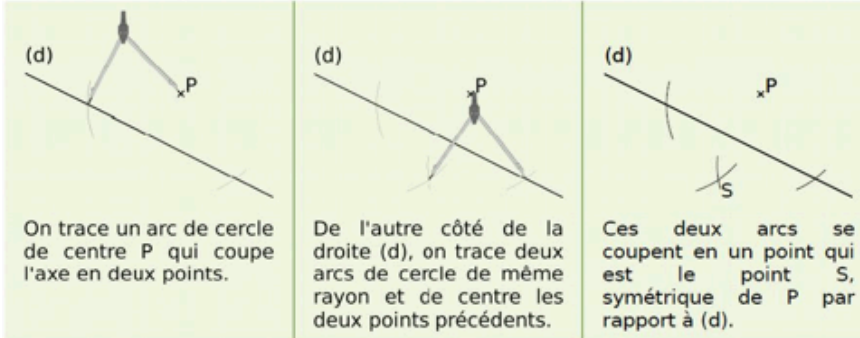
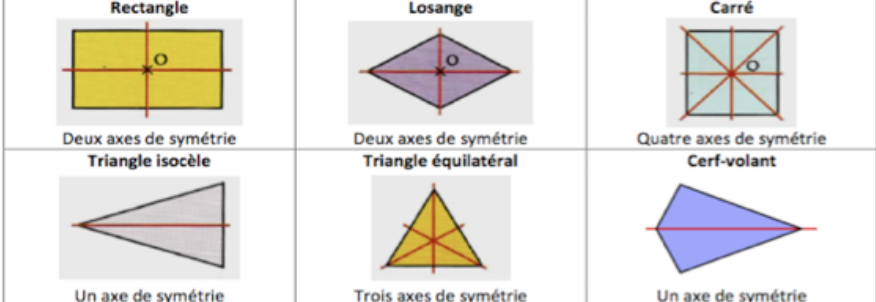
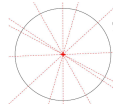
FICHE DE COURS : À MÉMORISER
PARALLÈLES ET PERPENDICULAIRES

QUESTIONS	RÉPONSES
Qu'est-ce qu'une droite sécante à une autre ?	Deux droites sont sécantes si elles se coupent.
Qu'est-ce qu'une droite perpendiculaire à une autre ? Donner la notation mathématique de : " la droite (d) est perpendiculaire à la droite (d') "	Deux droites sont perpendiculaires si elles sont sécantes en un point et forment un angle droit .  <p style="text-align: right;"><i>On note $(d) \perp (d')$</i></p>
Qu'est-ce qu'une droite parallèle à une autre ? Donner la notation mathématique de : " la droite (d1) est parallèle à la droite (d2) "	Deux droites sont parallèles si elles ne sont pas sécantes.  <p style="text-align: right;"><i>On note $(d1) \parallel (d2)$</i></p>
Si les droites (d1) et (d2) sont perpendiculaires et si une droite (d3) est parallèle à (d1), alors ... ?	... alors cette droite (d3) est perpendiculaire à (d2). 
Si les droites (d1) et (d2) sont perpendiculaires à une même droite (d3), alors ... ?	... alors les droites (d1) et (d2) sont parallèles . 
Si les droites (d1) et (d2) sont parallèles à une même droite (d3), alors ... ?	... alors les droites (d1) et (d2) sont parallèles . 

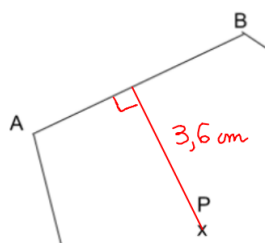
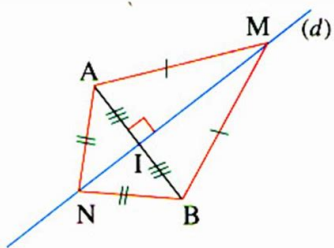
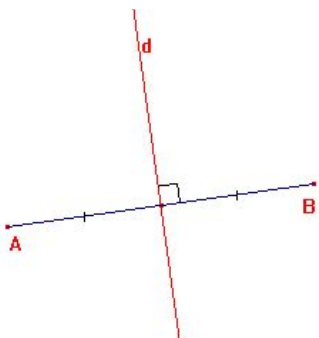
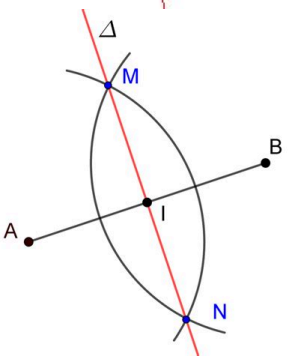
PARALLÈLES ET PERPENDICULAIRES (suite)

QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Comment tracer une droite perpendiculaire à une autre ?</p>	<p>Avec l'équerre géométrique : Superposer la ligne 0-90 sur la droite.</p>  <p>(d)</p> <p>Avec une équerre classique : Positionner le bord de l'angle droit de l'équerre le long de la droite.</p> 
<p>Comment tracer une droite parallèle à une autre ?</p>	<p>... en traçant deux droites perpendiculaires, comme dans la propriété.</p>  <p>(d)</p> <p>(d')</p>

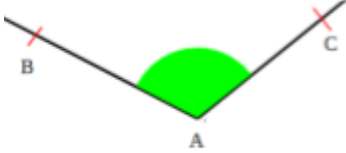
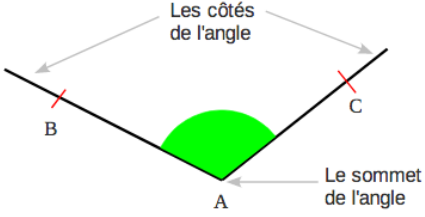
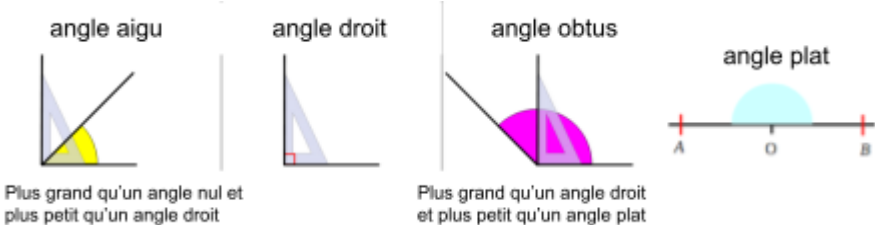
SYMÉTRIE AXIALE

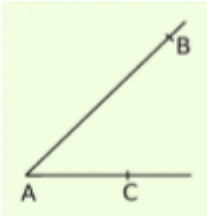
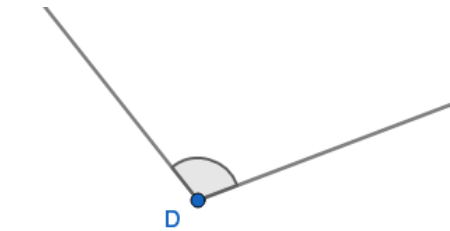
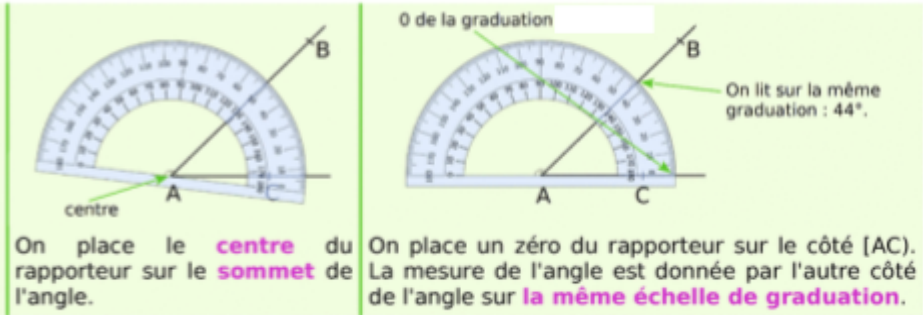
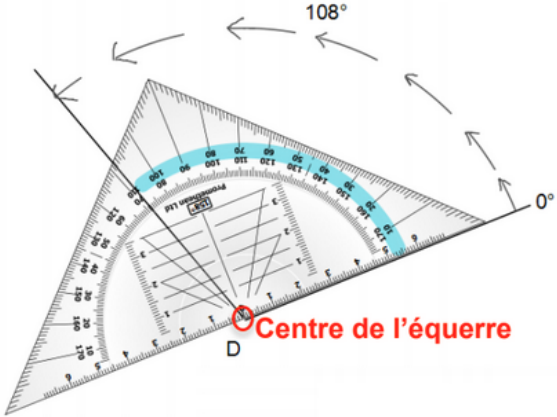
QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Quelle transformation est illustrée ?</p> 	<p>Symétrie axiale d'axe (d) (pliage ou effet miroir)</p> <p>Mots clés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - perpendiculaire à l'axe de symétrie - même distance à l'axe - Les longueurs, les aires et les angles sont conservés. 
<p>Construire le point S symétrique du point P par rapport à la droite (d) :</p> 	<p>A l'aide de l'équerre :</p>  <p>A l'aide du compas :</p> 
<p>Comment tracer le symétrique d'une figure par rapport à une droite ?</p>	<p>On construit le symétrique de chaque point de la figure.</p>
<p>Tracer les axes de symétrie dans les polygones particuliers suivants : le rectangle, le losange, le carré, le triangle isocèle, le triangle équilatéral et le cerf-volant.</p>	
<p>Combien d'axes de symétrie possède un cercle ?</p>	<p>Le cercle possède une infinité d'axes de symétrie. Ce sont les diamètres du cercle.</p> 

DISTANCE

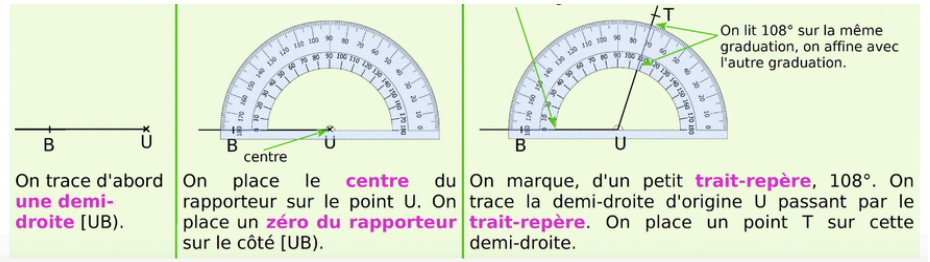
QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Comment trouver la distance d'un point à une droite ?</p>	<p>En traçant la perpendiculaire à cette droite, passant par le point.</p> <p><i>Exemple :</i> <i>Distance du point P au côté [AB].</i></p> 
<p>Qu'est-ce qu'une médiatrice d'un segment ?</p>	<p>La droite perpendiculaire au segment passant par son milieu. La médiatrice d'un segment est son axe de symétrie : si on plie le long de la médiatrice, les 2 parties du segment se superposent.</p>
<p>Que peut-on dire d'un point situé sur la médiatrice d'un segment ?</p>	<p>Il est à équidistance des extrémités de ce segment.</p> <p><i>Exemple sur la figure ci-contre où (d) est la médiatrice du segment [AB].</i></p> 
<p>Comment tracer la médiatrice d'un segment ?</p>	<p>Méthode 1 : en utilisant la règle et l'équerre</p> <p><i>On place le milieu, puis on trace la perpendiculaire.</i></p>  <p>Méthode 2 : en utilisant le compas</p> <p><i>En traçant deux arcs de cercle de même rayon, dont les centres sont les extrémités du segment.</i></p> 
<p>Quel est l'ensemble des points équidistants à un point ?</p>	<p>Le cercle est l'ensemble des points équidistants (situés à égale distance) d'un point nommé centre.</p>

ANGLES

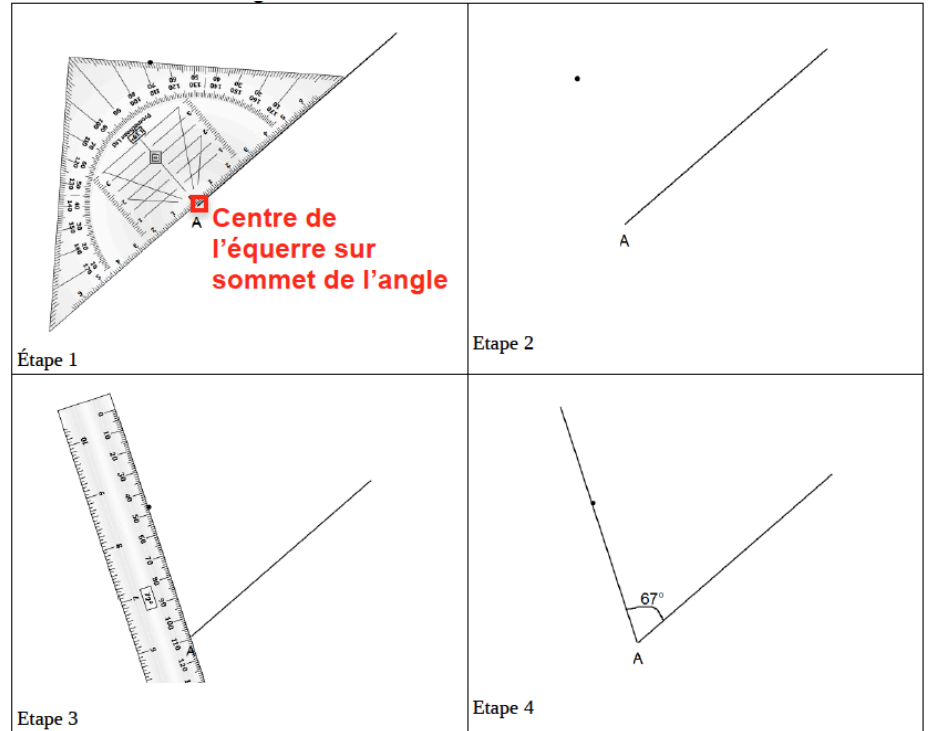
QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Qu'est-ce qu'un angle ?</p> <p>Quels sont le sommet et les côtés de l'angle suivant ?</p> 	<p>C'est une ouverture formée par deux demi-droites de même origine.</p> <p>Les demi-droites sont les côtés de l'angle et l'origine est le sommet de l'angle.</p>  <p><i>A est le sommet de l'angle et [AB) et [AC) sont les côtés de l'angle.</i></p>
<p>Comment nommer un angle ?</p> <p>Nommer l'angle précédent.</p>	<p>Pour nommer un angle, on peut utiliser trois lettres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La lettre du milieu est le sommet de l'angle - Les deux autres lettres sont chacune sur un côté de l'angle. <p>L'angle précédent peut se noter \widehat{A} ou \widehat{BAC} ou \widehat{CAB}</p>
<p>Comment comparer des angles ?</p> <p>Quels outils peut-on utiliser ?</p>	<p>Deux angles sont égaux s'ils ont la même ouverture : donc on peut les superposer.</p> <p>Un angle est plus petit qu'un autre si son ouverture est plus petite.</p> <p>Deux angles symétriques sont égaux.</p> <p>On peut utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papier calque : pour superposer - Fausse équerre : pour prendre l'ouverture - Règle et compas : pour prendre l'écart (<i>on trace les écarts entre les deux côtés à la même distance du sommet, alors le plus petit est celui qui a le plus petit écart</i>) - Rapporteur : pour mesurer
<p>Comment reproduire un angle égal à un angle donné ?</p>	<p>En utilisant les mêmes outils que pour comparer.</p>
<p>Quels sont les angles particuliers ?</p>	 <p>angle aigu : Plus grand qu'un angle nul et plus petit qu'un angle droit</p> <p>angle droit</p> <p>angle obtus : Plus grand qu'un angle droit et plus petit qu'un angle plat</p> <p>angle plat</p>

<p>Quelle est l'unité de mesure des angles ?</p>	<p>L'unité de mesure des angles est le degré, noté °.</p>												
<p>Comment mesurer un angle ?</p> <p>Que doit-on faire avant de lire la mesure de l'angle ?</p> <p>Donner la mesure de l'angle \widehat{CAB}.</p>  <p>Donner la mesure de l'angle \widehat{D}.</p> 	<p>Pour mesurer un angle on utilise un rapporteur ou une équerre géométrique.</p> <p>Avant de mesurer, il faut observer si l'angle est aigu ou obtus, afin de ne pas se tromper dans la lecture du rapporteur.</p> <p>Mesure de l'angle \widehat{CAB} au rapporteur :</p>  <p>Mesure de l'angle \widehat{D} à l'équerre géométrique :</p> 												
<p>Combien mesurent les angles particuliers ?</p>	<table border="1" data-bbox="587 1368 1374 1487"> <thead> <tr> <th>Angle</th> <th>nul</th> <th>aigu</th> <th>droit</th> <th>obtus</th> <th>plat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mesure</td> <td>0°</td> <td>comprise entre 0° et 90°</td> <td>90°</td> <td>comprise entre 90° et 180°</td> <td>180°</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Mesure comprise entre 0° et 180°</p>	Angle	nul	aigu	droit	obtus	plat	Mesure	0°	comprise entre 0° et 90°	90°	comprise entre 90° et 180°	180°
Angle	nul	aigu	droit	obtus	plat								
Mesure	0°	comprise entre 0° et 90°	90°	comprise entre 90° et 180°	180°								

Tracer un angle \widehat{BUT} de 108° .



Tracer un angle de 67° de sommet A.



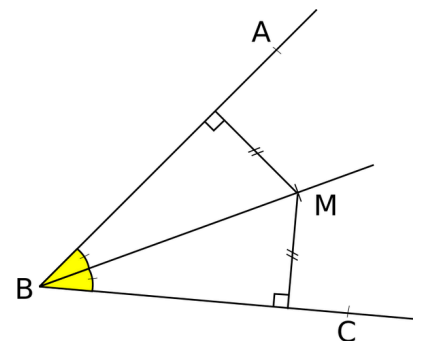
Qu'est-ce que la bissectrice d'un angle ?

La bissectrice d'un angle est la demi-droite passant par le sommet qui partage un angle en deux angles de même mesure. La bissectrice d'un angle est l'axe de symétrie de l'angle.

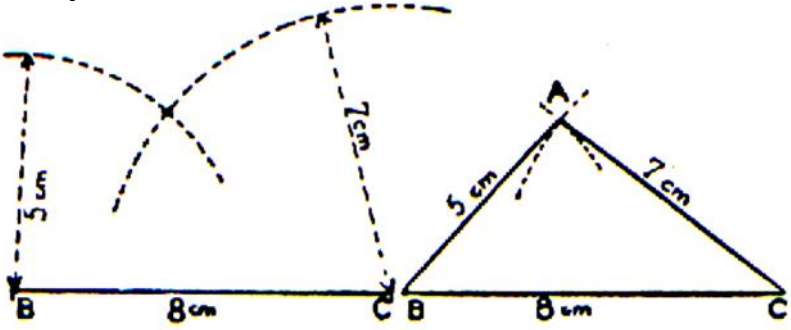
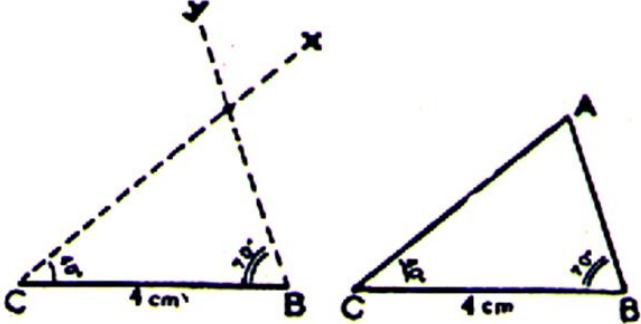
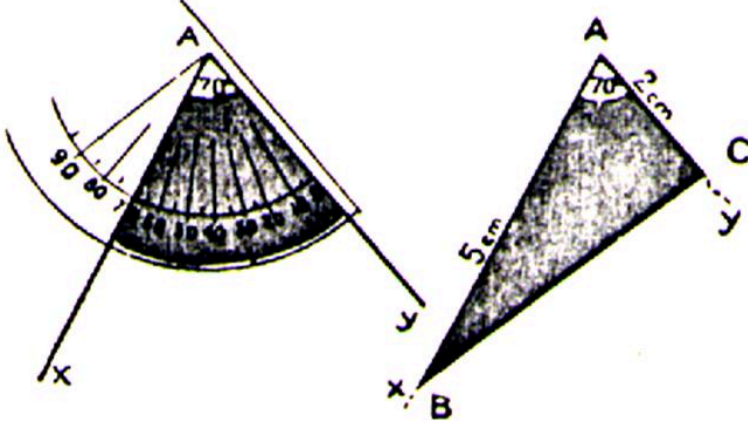
Que sait-on des points qui appartiennent à la bissectrice d'un angle ?

[BM] est la bissectrice de l'angle \widehat{ABC}

Ainsi, chacun des points appartenant à la bissectrice d'un angle se situe à la même distance des deux côtés de l'angle.




TRIANGLES

QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Tracer le triangle ABC tel que $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$ et $AC = 7 \text{ cm}$.</p>	<p>On connaît les 3 longueurs : on doit utiliser la règle et le compas.</p> 
<p>Tracer le triangle ABC tel que $BC = 4 \text{ cm}$, $\widehat{ABC} = 70^\circ$ et $\widehat{ACB} = 40^\circ$</p>	<p>On connaît 1 longueur et 2 angles adjacents : on doit utiliser la règle et le rappporteur. On commence par tracer le côté connu.</p> 
<p>Tracer le triangle ABC tel que $AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 2 \text{ cm}$, $\widehat{BAC} = 70^\circ$.</p>	<p>On connaît 2 longueurs et 1 angle : on doit utiliser la règle et le rappporteur. On commence par tracer l'angle connu.</p> 

FICHE DE COURS : À MÉMORISER
UNITÉS DE LONGUEUR

FRACTION DU MÈTRE :

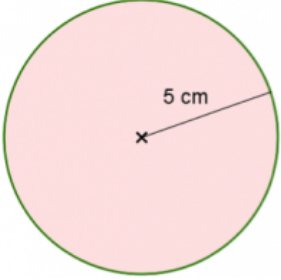
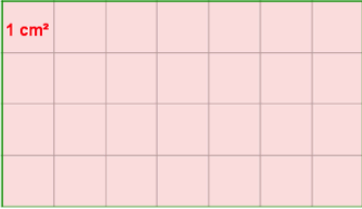
Unité	Fraction du mètre	Partage
cm	$\frac{1}{100}$ de m	$1m \div 100 = 0,01 m$
centimètre	un centième de mètre	1 m divisé en 100 parties de même longueur
<p>Le cm correspond à chaque graduation de cette règle de tableau :</p> 		
dm	$\frac{1}{10}$ de m	$1m \div 10 = 0,1 m$
décimètre	un dixième de mètre	1 m divisé en 10 parties de même longueur
mm	$\frac{1}{1000}$ de m	$1m \div 1000 = 0,001 m$
millimètre	un millième de mètre	1 m divisé en 1000 parties de même longueur
Le mm n'est pas gradué sur la règle de tableau, mais il l'est sur les règles des élèves.		

MULTIPLE DU MÈTRE :

Unité	Multiple du mètre	Exemples
dam (décamètre)	10 m	Le couloir allant des salles de maths aux salles de technologie, mesure environ 3 dam.
hm (hectomètre)	100 m	L'avenue de Lisbonne mesure environ 1,5 hm.
km (kilomètre)	1000 m	La distance du collège au stade Bouffénie : 0,9 km par la route.

<p>Convertir :</p> <p>600 cm en m 3 dam en m 1,5 hm en m 1,5 hm en km</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>km</th> <th>hm</th> <th>dam</th> <th>m</th> <th>dm</th> <th>cm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>600 cm = 6 m</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 dam = 30 m</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,5 hm = 150 m</td> <td></td> <td>1</td> <td>5</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,5 hm = 0,15 km</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		km	hm	dam	m	dm	cm	mm	600 cm = 6 m				6	0	0		3 dam = 30 m			3	0				1,5 hm = 150 m		1	5	0				1,5 hm = 0,15 km	0	1	5				
	km	hm	dam	m	dm	cm	mm																																		
600 cm = 6 m				6	0	0																																			
3 dam = 30 m			3	0																																					
1,5 hm = 150 m		1	5	0																																					
1,5 hm = 0,15 km	0	1	5																																						

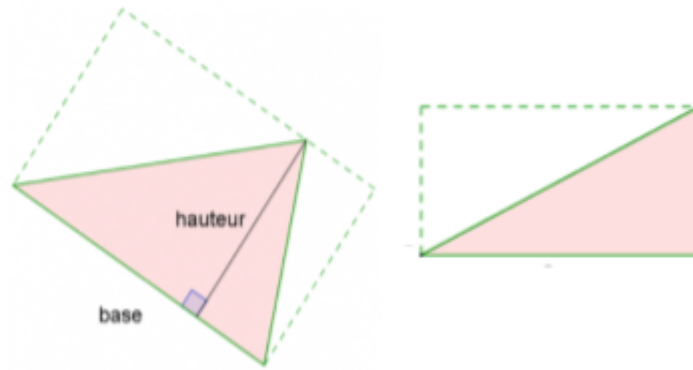
PÉRIMÈTRES ET AIRES

QUESTIONS	RÉPONSES
Qu'est-ce que le périmètre d'une figure ?	Le périmètre d'une figure fermée est la longueur de son contour .
Quelle est l' unité principale de périmètre ?	L'unité principale de périmètre et donc de longueur est le mètre .
Comment calcule-t-on le périmètre d'un polygone ?	... en additionnant la longueur des côtés du contour du polygone.
Comment calcule-t-on le périmètre d'un cercle ?	... avec la multiplication suivante : $2 \times \pi \times \text{rayon}$
Calculer le périmètre du cercle ci-dessous : 	$2 \times \pi \times 5\text{ cm} = 10\pi\text{ cm valeur exacte.}$ $\approx 31,4\text{ cm valeur approchée au mm près.}$
Qu'est-ce que l' aire d'une figure ?	L'aire d'une figure fermée est la mesure de la surface de l'intérieur de la figure.
Quelle est l' unité principale d'aire ?	L'unité principale d'aire est le mètre carré . Un mètre carré (noté m^2) est l'aire d'un carré de 1 mètre de côté.
Comment calculer les aires suivantes ?	
Aire d'un rectangle Calculer l'aire d'un rectangle de 7 cm de longueur et 4 cm de largeur	<p style="text-align: center;">Longueur x Largeur</p> <p>Cela se comprend par exemple en traçant un rectangle de 7 cm de longueur et 4 cm de largeur.</p> <p>Ici, 1 carreau représente 1 cm^2 et l'aire en cm^2 correspond au nombre de carreaux.</p>  <p>Ce nombre de carreaux se trouve à l'aide de la multiplication 4×7. 28 carreaux, donc 28 cm^2.</p> <p>aire du rectangle = $7\text{ cm} \times 4\text{ cm} = 28\text{ cm}^2$</p>

Aire d'un triangle

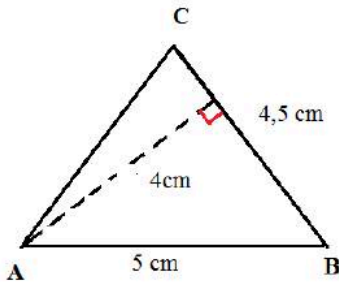
Aire d'un triangle = **moitié de l'aire d'un rectangle** dont la longueur serait la base et la largeur serait la hauteur :

$$\text{base} \times \text{hauteur} \div 2$$



base et hauteur sont toujours **perpendiculaires !**

Calculer l'aire du triangle ABC suivant :



L'aire du triangle ABC est noté A_{ABC} .

Ici, on ne connaît pas la hauteur associée à la base [AB].

Par contre, on connaît la hauteur associée à la base [BC], c'est la **perpendiculaire à [BC]** passant par A qui mesure 4 cm. Donc

$$A_{ABC} = 4,5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \div 2 = 9 \text{ cm}^2$$

Aire d'un disque

$$\pi \times \text{rayon} \times \text{rayon}$$

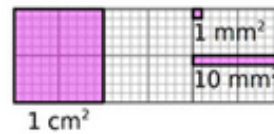
Calculer l'aire du disque de rayon 5 cm :

$$\pi \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 25\pi \text{ cm}^2 \text{ valeur exacte}$$

$$\approx 78,54 \text{ cm}^2 \text{ valeur approchée au } \text{mm}^2 \text{ près.}$$

Dans 1 cm^2 , combien y a-t-il de mm^2 ?

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$



Placer dans le tableau de conversion les aires suivantes, puis **convertir** :

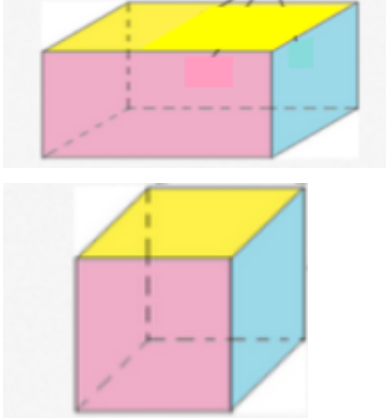
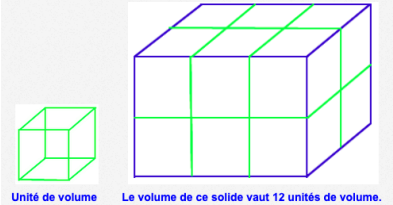
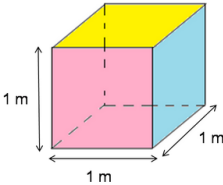
53 dam² en m²
 8,5 km² en ha
 5 dm² en m²

Tableau de conversion des unités d'aire :

Unités d'aire	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
Unités agraires		hectare (ha)	are (a)				
			5 3	0 0			
	8	5 0					
				0 0	5		

$$53 \text{ dam}^2 = 5\,300 \text{ m}^2 \quad 8,5 \text{ km}^2 = 850 \text{ ha} \quad 5 \text{ dm}^2 = 0,05 \text{ m}^2$$

FICHE DE COURS : À MÉMORISER
SOLIDES ET VOLUMES

QUESTIONS	RÉPONSES
Qu'est-ce qu'un solide ?	Un solide est un objet limité par des surfaces indéformables. Ces surfaces, si elles sont planes, sont des faces .
Quelle est la nature des solides ci-dessous ? Justifier. 	<p style="text-align: center;">Le parallélépipède rectangle OU pavé droit : toutes ses faces sont des rectangles</p> <p>Les segments communs à deux faces s'appellent des arêtes. Les points communs à trois faces s'appellent des sommets.</p> <p style="text-align: center;">Le cube : toutes ses faces sont des carrés</p>
Qu'est-ce que le volume d'un solide ?	Le volume d'un solide est la mesure de l' espace occupé par ce solide ou bien espace contenu à l'intérieur.
Que signifie " déterminer le volume " d'un solide ?	C'est trouver le nombre de cubes "unité de volume" (entiers ou en morceaux) qui sont nécessaires pour remplir exactement cet espace. 
Comment déterminer le volume d'un solide ?	... soit en comptant le nombre d'unités de volume. ... soit en calculant .
Comment calculer le volume d'un pavé droit ? d'un cube ?	<p style="text-align: center;">Volume du pavé droit = longueur x largeur x hauteur</p> <p style="text-align: center;">Volume du cube = arête x arête x arête = arête³</p>
Quelle est l' unité principale de mesure d'un volume ? Quelle est sa définition ?	L'unité principale de mesure d'un volume est le mètre cube . Un mètre cube (noté m³) est le volume d'un cube de 1 mètre d'arête. 
Quels sont les sous-multiples du mètre cube ?	Le décimètre cube , noté dm³ (volume d'un cube de 1 dm d'arête) Le centimètre cube , noté cm³ (volume d'un cube de 1 cm d'arête) Le millimètre cube , noté mm³ (volume d'un cube de 1 mm d'arête)

