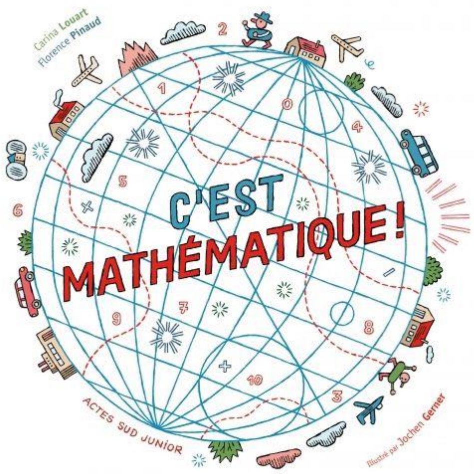
3 TG Révisions



Bonjour mes chers élèves,

J'espère que vous vous portez bien ainsi que vos proches.

Voici le travail de révisions, vous faites vraiment ce que vous savez, ça fait du bien de garder un peu de contact avec les matières déjà vues.

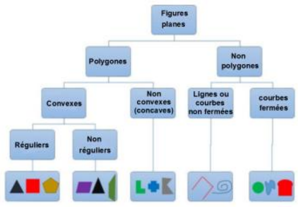
Si vous avez des questions ou pour envoyer votre travail, c'est par

Messenger à Marie Cortes Bueno

ou à mon adresse mail professionnelle

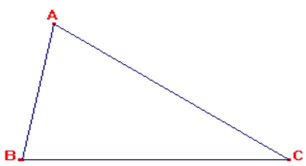
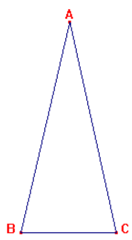
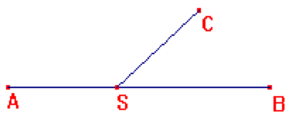
cortesbueno.marie@agrisaintgeorges.be

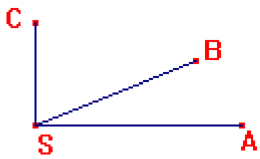
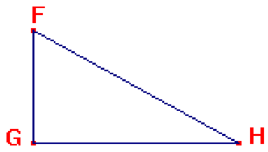
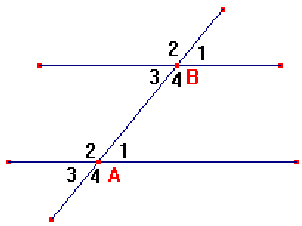
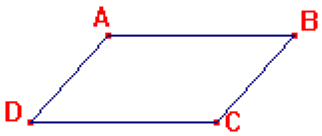
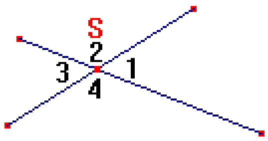
Chapitre 1 : les figures planes



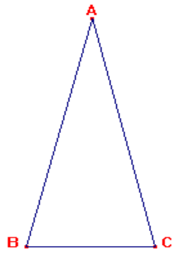
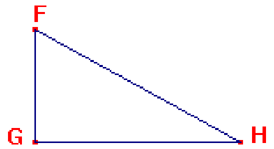
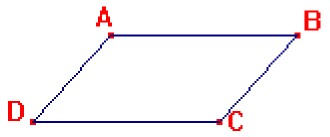
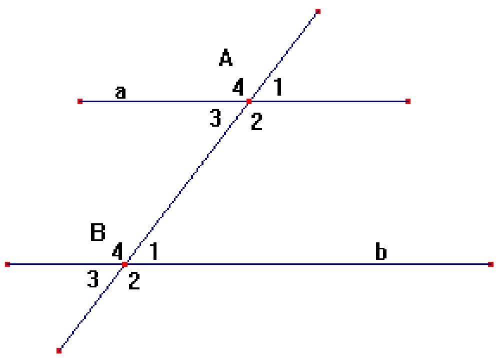
1. Amplitudes d'angles

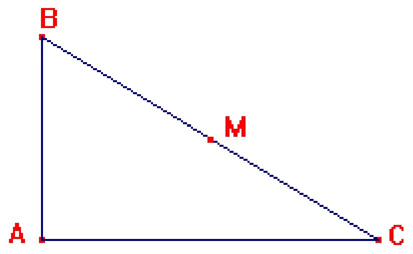
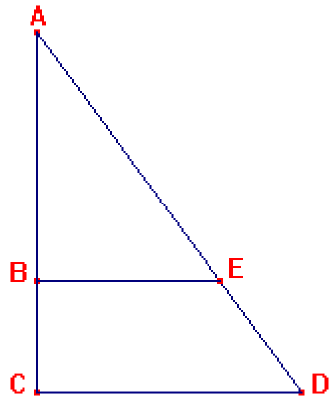
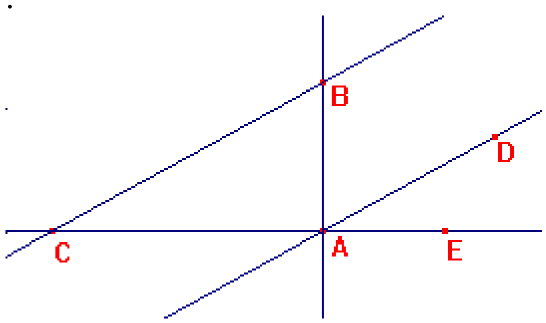
A_1 Théorie

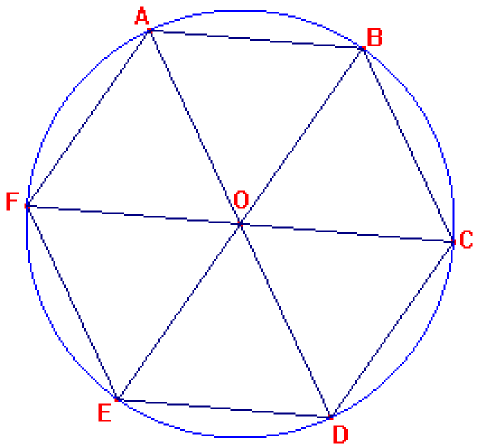
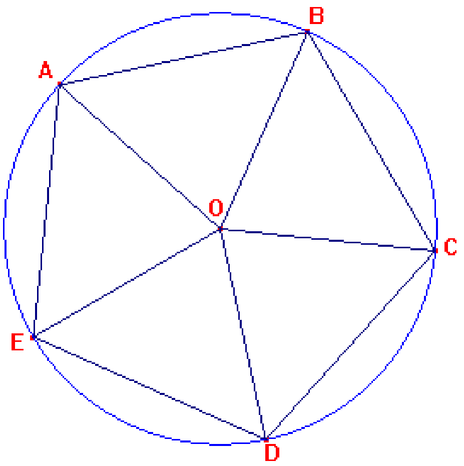
Propriétés	Schéma	Formule
1) La somme des amplitudes des angles d'un triangle est égale à 180°.		$\lvert\hat{A}\rvert + \lvert\hat{B}\rvert + \lvert\hat{C}\rvert = 180°$
2) Les angles à la base d'un triangle isocèle ont la même amplitude.		
3) Deux angles sont supplémentaires si la somme de leurs amplitudes est égale à 180°.		

4) Deux angles sont complémentaires si la somme de leurs amplitudes est égale à 90°.		
5) Dans un triangle rectangle, les deux angles aigus sont complémentaires.		
6) Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, les angles alternes internes, alternes externes et correspondants ont la même amplitude.		Paires d'angles alternes-internes : alternes-externes : correspondants :
7) Dans un parallélogramme, les angles opposés ont la même amplitude.		
8) Des angles opposés par le sommet ont la même amplitude.		

B_1 Exercices

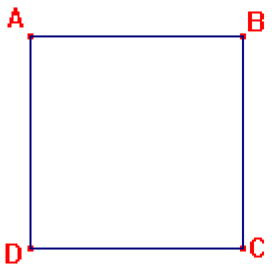
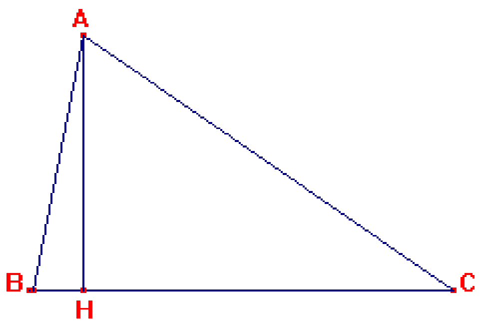
1) Le triangle ABC est isocèle a) $\vert\hat{C}\vert = 68°$ b) $\vert\hat{A}\vert = 50°$  	Calcule l'amplitude des autres angles, montre ton calcul. a) . b)
2) Le triangle FGH est rectangle en G. $\vert\hat{F}\vert = 52°$  	Calcule l'amplitude des autres angles, montre ton calcul.
3) ABCD est un parallélogramme $\vert\hat{A}\vert = 100°$  	Calcule l'amplitude des autres angles, montre ton calcul.
4) Les droites a et b sont parallèles. $\vert\hat{A}_1\vert = 56°$  	Calcule l'amplitude des 7 autres angles. $\vert\hat{A}_2\vert =$ car $\vert\hat{A}_3\vert =$ car $\vert\hat{A}_4\vert =$ car

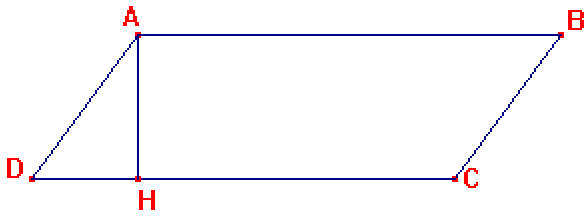
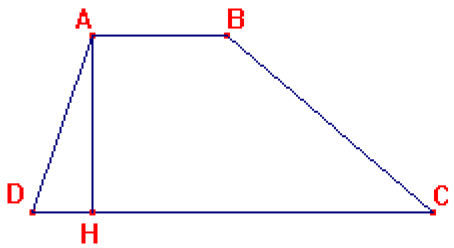
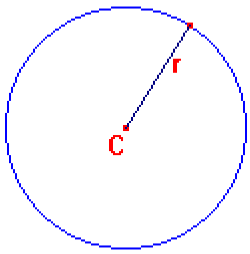
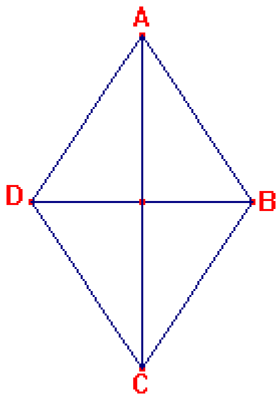
<table>
<tr>
<td>5) Le triangle BAC est rectangle en A. M est au milieu de [BC]. Trace [MA].
Si $|\widehat{MAC}| = 40°$
<u>Remarque</u> $\overline{MB} = \overline{MA} = \overline{MC}$

</td>
<td>Calcule l'amplitude des angles et justifie.
$|\hat{C}| =$
$|\widehat{ACM}| =$
$|\widehat{BMA}| =$
$|\widehat{BAM}| =$
$|\hat{B}| =$</td>
</tr>
<tr>
<td>6) Le triangle ACD est rectangle en C. BE // CD et $\hat{D} = 40°$

</td>
<td>Calcule l'amplitude des angles en justifiant.
$|\widehat{AEB}| =$
$|\widehat{BAE}| =$
$|\widehat{BED}| =$
$|\widehat{EBC}| =$</td>
</tr>
<tr>
<td>AD // BC, $\widehat{BAE} = 90°$ et $\widehat{DAE} = 30°$
.

</td>
<td>Calcule et justifie :
$|\widehat{BAD}| =$
$|\widehat{ABC}| =$
$|\widehat{BCA}| =$</td>
</tr>
</table>

ABCDEF est un hexagone régulier.  	Calcule et justifie : $\|\widehat{AOB}\| =$ Car $\|\widehat{AOB}\| = \|\widehat{ABO}\|$ Car $\|\widehat{OAB}\| =$ Car Le **triangle** AOB est Car Donc la figure ABOF est un Car
ABCDE est un pentagone régulier.  	Calcule et justifie : $\|\widehat{AOB}\| =$ Car $\|\widehat{OAB}\| = \|\widehat{ABO}\|$ Car $\|\widehat{OAB}\| =$ Car $\|\widehat{OAE}\| =$ Car $\|\widehat{EAB}\| =$ Car

2. Figures géométriques

A_2 Calcul d'une surface

Figure plane	Formules
	1) On désigne par S l'aire du carré ABCD et par c la longueur du côté. S = . c = .
	2) On désigne par S l'aire du rectangle ABCD, par l et par L ses deux dimensions. S = . l = . L = .
	3) On désigne par S l'aire du triangle ABC, par b sa base et par h la hauteur correspondante. S = . h = . b = .

	4) On désigne par S l’aire du parallélogramme ABCD, par b sa base et par h la hauteur correspondante. S = . h = . b = .
	5) On désigne par S l’aire du trapèze ABCD, par b et e ses deux bases et par h sa hauteur. S = . h = . b = .
	6) On désigne par S l’aire d’un cercle de rayon r. S = . r = .
	7) On désigne par S l’aire du losange ABCD, par d et D ses deux diagonales. S = . d = . D = .

B_2 Exercices

1) Le carré				
c cm	5		5,3	
S cm²		36		42,25
2) Le rectangle				
S cm^2		199,5	124	62
l cm	8	14		12,4
L cm	12		8	
3) Le triangle				
S cm²		15	28	
b cm	8	5		15
h cm	4		8	6
4) Le parallélogramme				
S cm^2		15	28	
b cm	8	5		15
h cm	4		8	6
5) Le cercle				
S cm²		15	314	50
R cm	8			15

6) Le trapèze

S cm^2		15	24	50
B cm	8	10	7	
b cm	4	5		8
h cm	5		4	5

7) Le losange

S cm^2		15	28	
D cm	8	5		12
d cm	4		8	6

8) Calcule le côté d'un carré dont l'aire mesure 42,25m².

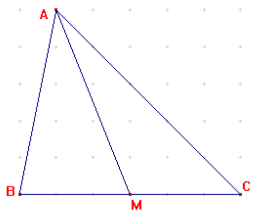
9) Calcule la hauteur d'un trapèze dont l'aire mesure 42m², les bases 8m et 4m.

10) Calcule la base d'un parallélogramme dont l'aire mesure 93,5m² et la hauteur 5,5m

11) Calcule la grande diagonale d'un losange dont l'aire mesure 22,5m² et la petite 5m

12) Calcule le rayon d'un cercle de même aire qu'un carré de 5m de côté.

13) La base [BC] mesure 6cm et la hauteur correspondante 5cm ; M est le milieu de [BC] ; calcule l'aire des triangles ABM, AMC, ABC.



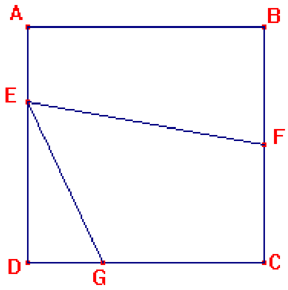
Aire ABM :

Aire AMC :

Aire ABC :

La médiane d'un triangle …

14) ABCD est un terrain carré de 60 m de côté. E est situé à 20m de A ; F est au milieu de [BC] ; G est situé à 20m de D. Calcule les aires suivantes :



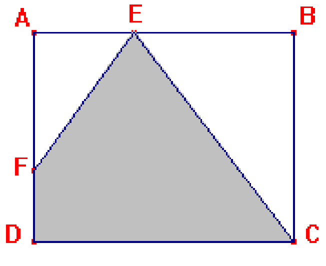
Aire ABCD :

Aire EDG :

Aire ABFE :

Aire EFCG :

15) ABCD est un champ rectangulaire de 70m de long ([AB] et de 60m de large ([BC]. E est situé à 30m de A et F à 20m de D. Calcule les aires suivantes :



Aire de AEF :

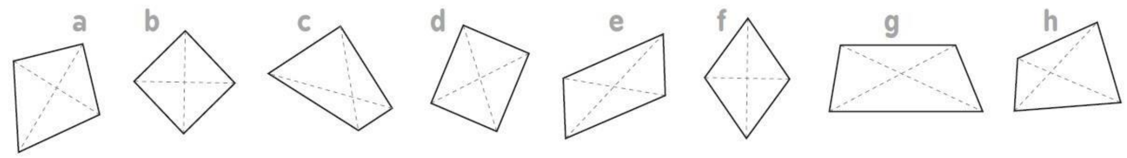
Aire de EBC :

Aire de ABCD :

Aire de ECDF :

C_2 Classification

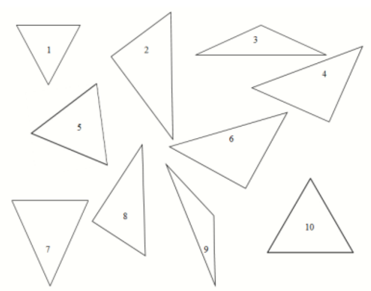
1)



Enoncé	Je suis
1- Mes côtés opposés sont parallèles et de même longueur. Je ne possède aucun angle droit.	
2- J'ai deux paires de côtés consécutifs de même longueur. Mes diagonales sont perpendiculaires ($\perp$).	
3- Mes côtés opposés sont parallèles et de même longueur. J'ai 4 angles droits.	
4- Deux de mes côtés sont parallèles entre eux et je possède un angle droit.	
5- Deux de mes côtés sont parallèles entre eux.	
6- Tous mes côtés sont égaux et parallèles deux à deux. Mes diagonales se coupent en leur milieu et sont $\perp$.	
7- Mes côtés sont égaux et parallèles deux à deux. Mes côtés sont $\perp$. Mes diagonales se coupent en leur milieu et sont $\perp$.	
8- Mes côtés sont de longueurs différentes. Je ne possède aucun angle droit.	

2) Inscrit le numéro du triangle dans la bonne case.

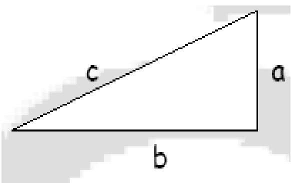
Rectangle	Acutangle	Obtusangle		Isocèle	Equilatéral	Scalène



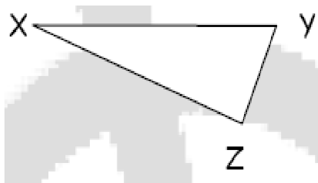
Chapitre 2 : Pythagore et les radicaux

A- Théorème de Pythagore

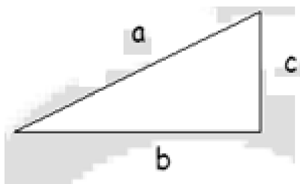
1) Pour chaque triangle rectangle, entoure la bonne formulation du « Théorème de Pythagore ».



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

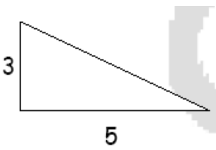


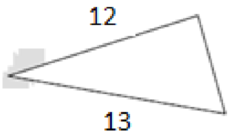
$|XY|^2 = |XZ|^2 + |ZY|^2$
$|YZ|^2 = |XZ|^2 + |XY|^2$
$|XZ|^2 = |YZ|^2 + |XY|^2$

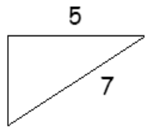


$c^2 = b^2 + a^2$
$c^2 = a^2 - b^2$
$a = b^2 + c^2$

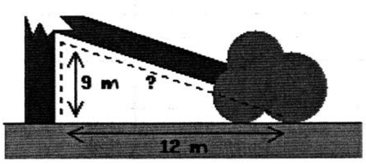
2) Dans chaque triangle rectangle, détermine la longueur du 3e côté.







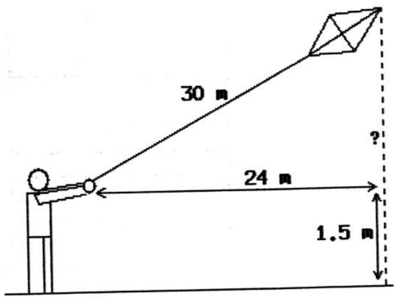
3) Un arbre a été abattu par la foudre. Quelle était la hauteur de l'arbre au départ ?



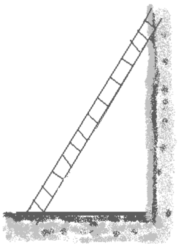
4) Dans le triangle ABC, rectangle en A, calcule les longueurs inconnues. Exprime les résultats sous forme d'un radical simplifié ou d'une fraction. Pour réaliser cet exercice, prend une feuille de brouillon et dessine à chaque fois un triangle rectangle.

	|BC|	|AC|	|AB|
A		6	8
B	10		5
C		0,03	0,04
D	$\frac{5}{2}$		$\frac{3}{2}$
E		$\frac{12}{5}$	$\frac{9}{5}$
F		$\sqrt{3}$	$\sqrt{7}$
G	$\sqrt{12}$		$\sqrt{3}$
H	$3\sqrt{6}$	$\sqrt{22}$	

5) A quelle hauteur plane le cerf-volant ? (Exprime ta réponse en mètre).



6) Quelle doit être la longueur de l'échelle pour atteindre une hauteur de 6 m si on lui donne 2 m de pied ?



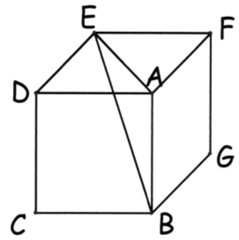
7) Lorsque dans un catalogue, on lit : « Téléviseur de 55 cm », cela signifie que la diagonale de son écran (assimilé au rectangle) mesure 55 cm.

a. Quelle est la hauteur de l'écran d'un téléviseur de 55 cm, dont la longueur est 44 cm ?

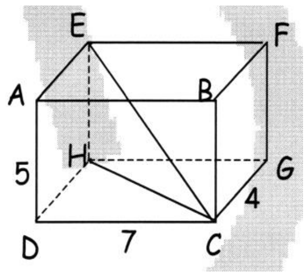
b. Quelle est la longueur de l'écran d'un téléviseur de 70 cm dont la hauteur est 42 cm ?

c. L'écran d'un téléviseur mesure 37,8 cm sur 50,4 cm. Comment sera-t-il répertorié dans le catalogue ?

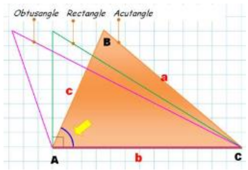
8) Détermine la longueur de la diagonale [EB] d'un cube de 6 cm d'arête.
Calcule |EA| en utilisant le triangle EFA rectangle en F.
Calcule |EB| en utilisant le triangle EAB rectangle en A**.**



9) Détermine la longueur d'une diagonale [EC] d'un parallélépipède rectangle.

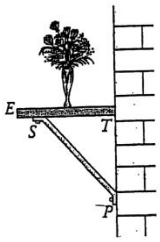


B- Réciproque du théorème de Pythagore



1) Le triangle ABC est-il rectangle ? Si oui, quel est le sommet de l'angle droit ?
   |AB| = 10 cm |AC| = 7,5 cm |BC| = 12,5 cm

2) L'étagère est-elle horizontale ? (On suppose le mur vertical).
   |ST| = 17,6 cm |TP| = 33 cm |SP| = 37,1 cm



3) Détermine la nature du triangle ABC dans chaque cas.

Un triangle peut être :				
Quelconque (scalène)		Isocèle		Equilatéral
Rectangle	Non rectangle	Rectangle	Non rectangle	Angles de 60°

1er cas : $|AB| = \sqrt{12}$ $|BC| = 2\sqrt{3}$ $|AC| = 5$

……………………………………………………

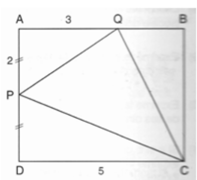
2e cas : $|AB| = 6$ $|BC| = 8$ $|AC| = 10$

……………………………………………………

3e cas : $|AB| = \sqrt{18}$ $|BC| = 3\sqrt{2}$ $|AC| = 6$

……………………………………………………

4) Dans la figure ci-contre, le triangle PQC est-il rectangle ? Justifie.



5) Répond par vrai ou faux

a) 2, 3 et 4 peuvent être les longueurs des côtés d'un triangle rectangle.

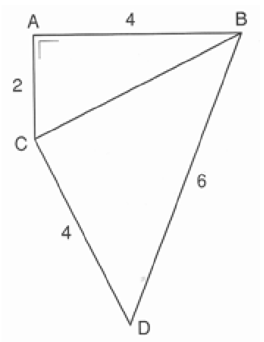
b) $2\sqrt{3}$ est la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle isocèle dont la longueur des deux autres côtés est 3.

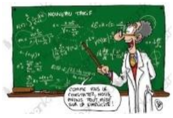
c) Si les côtés d'un carré mesurent 2cm, alors sa diagonale mesure 8cm.

d) Si la diagonale d'un rectangle mesure $4\sqrt{13}$m et un de ses côtés 8m, alors la longueur de ce rectangle est 12m.

e) Si la diagonale d'un carré mesure 4cm, alors ses côtés mesurent $2\sqrt{2}$cm.

6) En utilisant les données de la figure, calcule la longueur de [BC] et vérifie que le triangle BCD est rectangle.



C- Les radicaux 

1) $\sqrt{a}$ se lit

1) $-\sqrt{a}$ se lit

2) Dans l'expression $\sqrt{a}$, a est le et $\sqrt{}$ est le

3) Un nombre strictement négatif de racine carrée !!

$\sqrt{-81} =$

4) Les 20 premiers carrés parfaits

……… $= 1^2$	……… $= 6^2$	……… $= 11^2$	……… $= 16^2$
……… $= 2^2$	……… $= 7^2$	……… $= 12^2$	……… $= 17^2$
……… $= 3^2$	……… $= 8^2$	……… $= 13^2$	……… $= 18^2$
……… $= 4^2$	……… $= 9^2$	……… $= 14^2$	……… $= 19^2$
……… $= 5^2$	……… $= 10^2$	……… $= 15^2$	……… $= 20^2$

5) Calcule sans utiliser ta calculatrice

$\sqrt{16} =$ $\sqrt{10\,000} =$ $\sqrt{0} =$ $\sqrt{1} =$ $\sqrt{121} =$ $\sqrt{0{,}25} =$

6) De quels nombres, les nombres proposés sont-ils les carrés ? Justifie

169 225 9^2 400 289

7) Détermine les radicants des racines carrées.

$\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 3$ $\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 7$

$\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 11$ $\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 10$

$\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 16$ $\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 2{,}5$

$\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 0{,}6$ $\sqrt{\qquad\qquad\qquad} = 0{,}01$

8) Associe chaque racine carrée à sa forme simplifiée.

$\sqrt{32}$	•	•	$2\sqrt{2}$
$\sqrt{50}$	•	•	$2\sqrt{5}$
$\sqrt{20}$	•	•	$4\sqrt{2}$
$\sqrt{8}$	•	•	$5\sqrt{2}$

Rappel : comment simplifier une racine carrée ?

Tu dois remplacer le radicant par un produit de facteurs en faisant apparaitre le carré parfait **le plus grand** possible. On utilise, la propriété d'un produit pour simplifier l'écriture.

Ex : $\sqrt{75} = \sqrt{25.3} = \sqrt{25}.\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ $\sqrt{150} = \sqrt{25.6} = \sqrt{25}.\sqrt{6} = 5\sqrt{6}$

9) Décompose chaque nombre ci-dessous en un produit de deux nombres, en veillant à ce que l'un des deux soit un carré parfait le plus grand possible.

12 = **4. 3 = 2^2. 3**	120 =	80 =
8 =	75 =	98 =
24 =	18 =	72 =
50 =	60 =	500 =

10) Simplifie les racines carrées suivantes.

a. $\sqrt{12} = \boldsymbol{\sqrt{4.3} = \sqrt{4}.\ \sqrt{3} = 2.\ \sqrt{3}}$

b. $\sqrt{160} =$

c. $\sqrt{72} =$

d. $\sqrt{32} =$

e. $\sqrt{27} =$

f. $\sqrt{48} =$

g. $\sqrt{125} =$

h. $\sqrt{90} =$

i. $\sqrt{300} =$

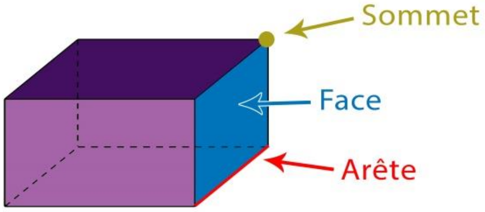
j. $\sqrt{250} =$

k. $\sqrt{1000} =$

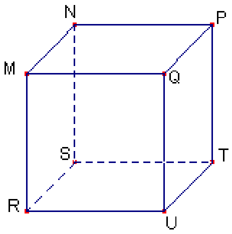
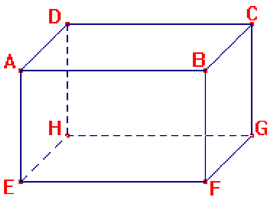
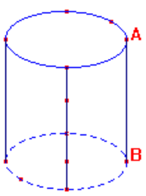
l. $\sqrt{20} =$

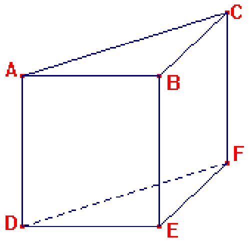
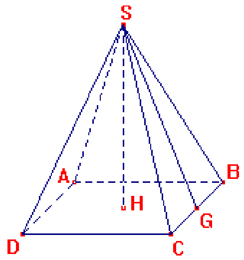
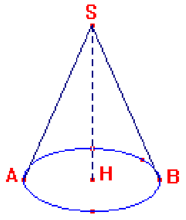
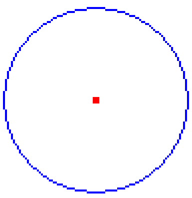
m. $\sqrt{45} =$

Chapitre 3 : Les solides



A- Rappel : formules

Forme	Volume
 **Cube** d'arête a	Aire base. hauteur a². a = a^3
 **Parallélépipède rectangle** Longueur $\overline{EF} = a$ Largeur $\overline{FG} = b$ Hauteur $\overline{BF} = h$	Aire base .hauteur a. b. h
 **Cylindre droit** Rayon de base r Hauteur $\overline{AB} = h$	Aire base. hauteur π. r². h

 **Prisme droit** Hauteur : $\overline{AD} = h$	Aire base. hauteur
 **Pyramide droite** Hauteur : $\overline{SH} = h$ $\overline{SG} = g$	Aire base. hauteur / 3
 **<u>Cône droit</u>** Rayon de Base : r Hauteur : $\overline{SH} = h$ Génératrice : $\overline{SB} = g$	Aire base. Hauteur / 3 $\pi r^2 h/3$
 Sphère Rayon : r	$\frac{4\pi r^3}{3}$

B- Unités de volume et de capacité

Km^3			*Hm*^{3}			*Dam*^{3}			*m*^{3}			*dm*^{3}			*cm*^{3}			*mm*^{3}		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
											kl	hl	dal	l	dl	cl	ml			

C- Exercices

1) Un pluviomètre enregistre que, pendant un orage, il est tombé 25mm d'eau. Calcule en dal, la quantité d'eau tombée sur ton jardin qui a 20m de long et 10m de large.

2) Tu possèdes un aquarium cubique de 0,40m d'arête. Lorsqu'il est rempli aux 4/5, quelle quantité d'eau contient-il ? Réponse en litres.

3) Une citerne d'eau de pluie de forme cubique contient une hauteur de 50cm d'eau. Quelle est la quantité d'eau que l'on peut encore y verser si la hauteur de la cuve est 1,60m ?

4) Un fermier conduit de l'eau à ses bêtes en pâturage. Il emploie un tonneau cylindrique de 1,20m de diamètre et 3m de longueur (tonneau couché). Quelle quantité d'eau peut-il emporter à chaque voyage ? (réponse en litres).

5) Une citerne à essence mesure 1,80m de diamètre et 5m de longueur. Quelle est en litres la capacité de cette citerne ? A cause du danger d'explosion, on la remplit seulement à 90%. Combien la citerne ainsi remplie contient-elle de litres d'essence ?

6) La butte du lion de Waterloo est un cône de 520m de périmètre à la base et qui atteint 40m de hauteur. Calcule le volume du monticule ainsi que la superficie qu'il occupe.

7) Le terril formé des déchets d'un charbonnage mesure 400m de diamètre et 80m de hauteur. Quel est le volume de ce terril ?

8) Calculer le volume de marbre utilisé pour fabriquer deux colonnes en forme de prisme à base triangulaire mesurant 2,50m de hauteur. Le côté du triangle équilatéral de base mesure 60cm et sa hauteur 52cm.