

CORRECTION du dossier de travail (confinement) – Mathématiques 1^{ère} année.

Chers élèves, chers parents,

Nous espérons que vous vous portez bien et que vous parvenez à organiser cette longue période de confinement au mieux.

Il y a quelques semaines, nous vous avons proposé un dossier de travail pour vous entraîner quotidiennement histoire de conserver vos « réflexes » mathématiques.

Pas de nouvelle matière mais uniquement des exercices comme ceux déjà vus ensemble.

Voici le correctif de ce dossier.

Pour qu'il soit le plus profitable possible, nous vous conseillons de ne pas vous contenter d'une simple correction (juste - pas juste) mais de chercher la cause de votre erreur.

Parfois il s'agit d'une faute d' inattention, mais c'est peut-être aussi un point de matière qu'il faudrait revoir.

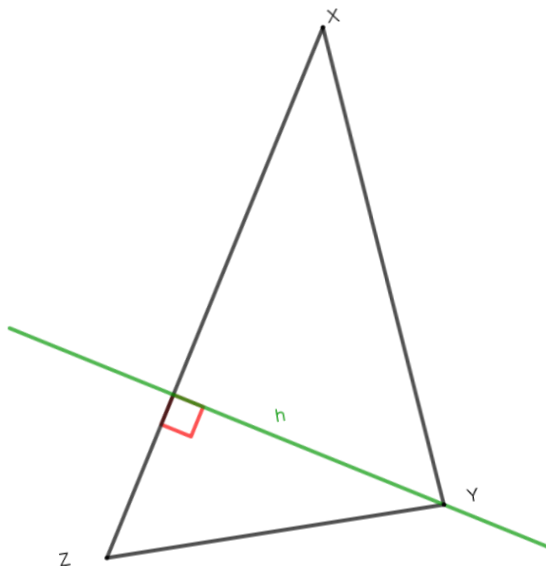
Pour cela reprends ton cours, relis attentivement la matière concernée et observe les exemples de ton classeur.

Ensuite, tente de refaire l'exercice pour finalement trouver la solution du correctif.

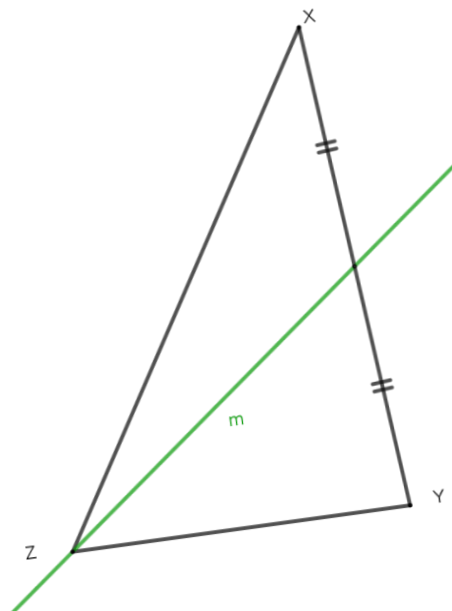
Figures planes

1) Dans le triangle XYZ, trace la droite demandée chaque fois : **ATTENTION, n'oublie pas les codages !**

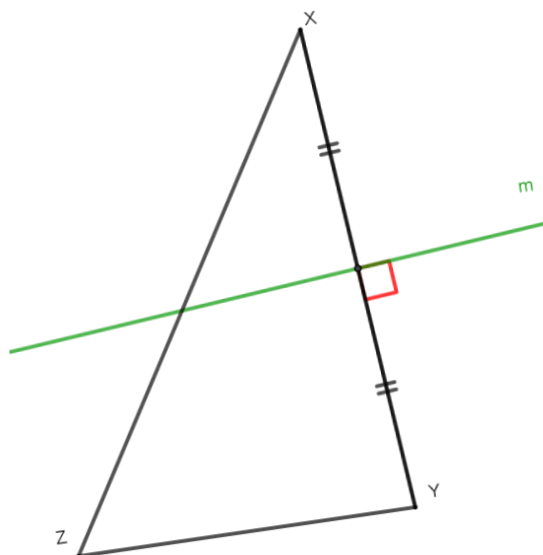
a) La hauteur h issue de Y



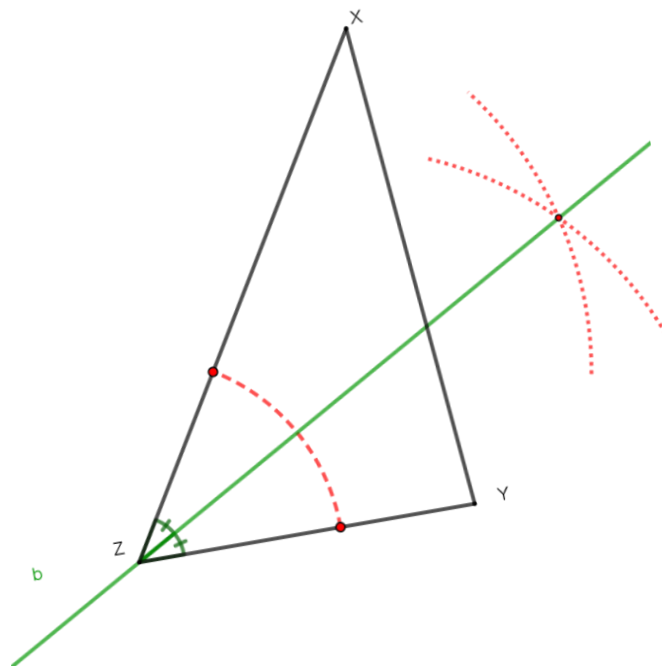
b) La médiane m relative à [XY]



c) La médiatrice m de [XY]



d) la bissectrice b de \widehat{XZY}



2) La figure est formée d'un trapèze, d'un rectangle et d'un demi-cercle (les longueurs sont en cm).

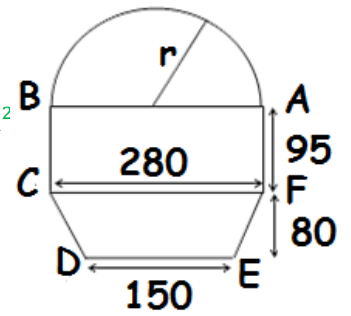
a. Calcule le rayon r du cercle : $280 : 2 = 140 \text{ cm}$

b. Calcule l'aire du trapèze $A = \frac{(Gd \text{ base} + pt \text{ base}) \cdot h}{2} = \frac{(280+150) \cdot 80}{2} = 17\,200 \text{ cm}^2$

c. Calcule l'aire du rectangle $A = L \cdot l = 280 \cdot 95 = 26\,600 \text{ cm}^2$

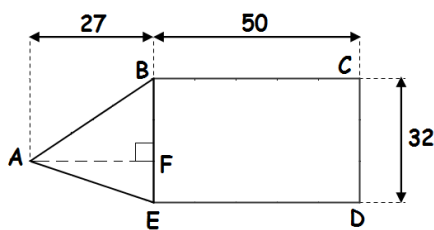
d. Calcule l'aire du demi-disque. $A = \frac{\pi \cdot r^2}{2} = \frac{3,14 \cdot 140^2}{2} = 30\,772 \text{ cm}^2$

e. Calcule l'aire totale $30\,772 + 26\,600 + 17\,200 = 74\,572 \text{ cm}^2$



3) La figure est formée d'un rectangle et d'un triangle (les longueurs sont en mm).

Calcule l'aire du triangle, puis l'aire du rectangle, puis l'aire totale.



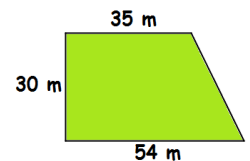
Aire triangle = $\frac{\text{base} \cdot \text{hauteur}}{2} = \frac{32 \cdot 27}{2} = 432 \text{ mm}^2$

Aire rectangle = $L \cdot l = 50 \cdot 32 = 1\,600 \text{ mm}^2$

Aire totale = $432 + 1\,600 = 2\,032 \text{ mm}^2$

4) Un champ a la forme d'un trapèze rectangle. Calcule l'aire du champ.

Aire du trapèze = $\frac{(54+35) \cdot 30}{2} = 1335 \text{ m}^2$



5) Voici le plan d'une nouvelle salle de restaurant (la figure ne respecte pas les proportions). Le propriétaire désire connaître le prix exact pour le placement d'un nouveau carrelage à 5 € le m^2 ainsi que le placement d'une plinthe tout autour de cette salle pour 3 € le m courant. **Montre ton raisonnement.** Tu peux utiliser ta calculatrice.

Aire de 1 = $10 \cdot 13 = 130 \text{ m}^2$

Aire de 2 = $\frac{3,14 \cdot 10^2}{4} = 78,5 \text{ m}^2$

Aire de 3 = $\frac{7,5 \cdot 10}{2} = 37,5 \text{ m}^2$

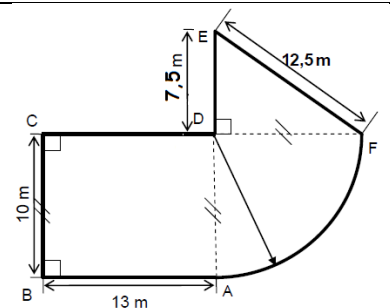
Aire TOTAL : $130 + 78,5 + 37,5 = 246 \text{ m}^2$

Prix du carrelage = $246 \cdot 5 = 1\,230 \text{ €}$

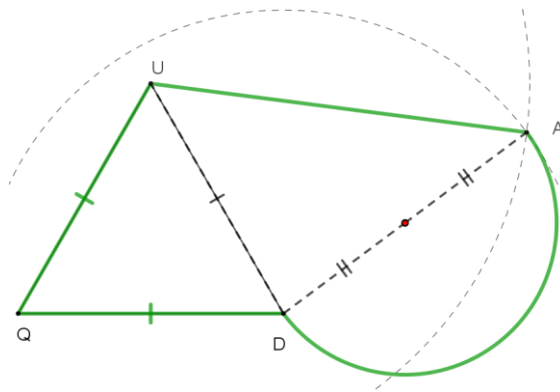
Périmètre de la salle = $10 + 13 + 7,5 + 12,5 + \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 10}{4} + 13 = 71,7 \text{ m}$

Prix de la plinthe = $71,7 \cdot 3 = 215,10 \text{ €}$

Prix total pour ces travaux : $1\,230 + 215,10 = 1\,445,10 \text{ €}$



6) Construis en vraie grandeur la figure suivante puis calcule son périmètre.

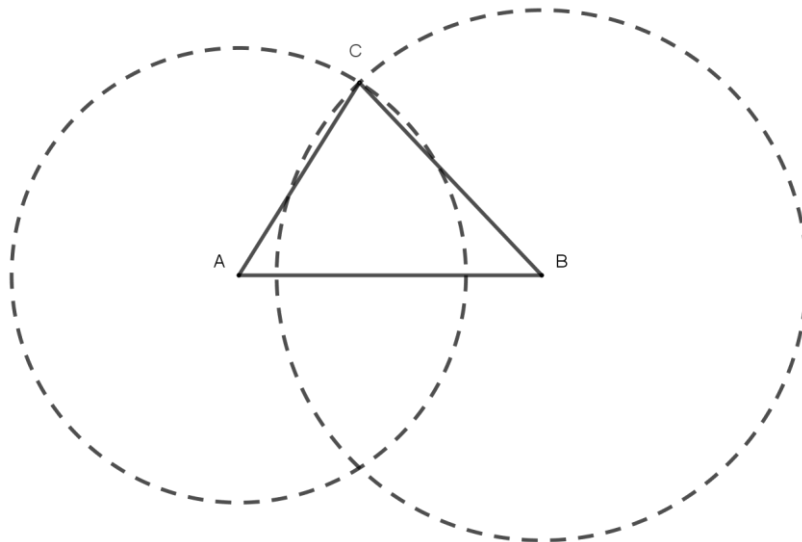


Remarque : Les traits en pointillés, sont des traits de construction (parfois réalisés avec le compas), que vous devez laisser apparents. Le point milieu de [AD] est le centre du demi-cercle passant par A et D.

Périmètre de la figure : $P = 3,5 \cdot 2 + 5 + \frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{2} = 7 + 5 + 6,28 = 18,28 \text{ cm}$

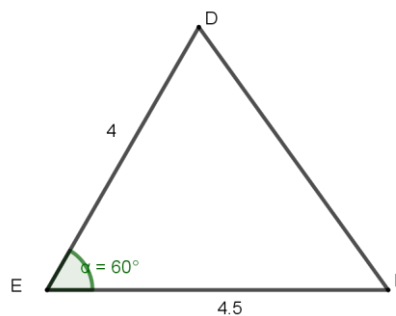
7) Construis les triangles demandés.

a) Un triangle ABC dont les longueurs des côtés mesurent 3 cm ; 3,5 cm et 4 cm.



Le triangle est **scalène et acutangle**.

b) Un triangle DEF sachant qu'un de ses angles mesure 60° et que les côtés qui forment cet angle mesurent 4 cm et 4,5 cm.



Le triangle est **scalène et acutangle**.

Remarque : Seuls les deux lettres D et F peuvent échanger leur place. La lettre E doit rester le sommet de l'angle de 60°

TRAITEMENT DE DONNEES ET POURCENTAGES.

1. Calcule.

a) 5% de 200= **10**

Car 5% c'est $\frac{5}{100}$ ou $\frac{1}{20}$ donc $200 : 20 = 10$

b) 15% de 3600= **540**

Car 15% c'est $\frac{15}{100}$ ou $\frac{3}{20}$ donc $3600 : 20 \cdot 3 = 540$ ou encore $36 \cdot 15 = 540$

c) 8,5% de 10 000= **850**

$10\ 000 : 100 \cdot 8,5 = 100 \cdot 8,5 = 850$

d) 75% de 24 000= **18 000**

Car 75% c'est $\frac{3}{4}$ donc $24\ 000 : 4 \cdot 3 = 18\ 000$

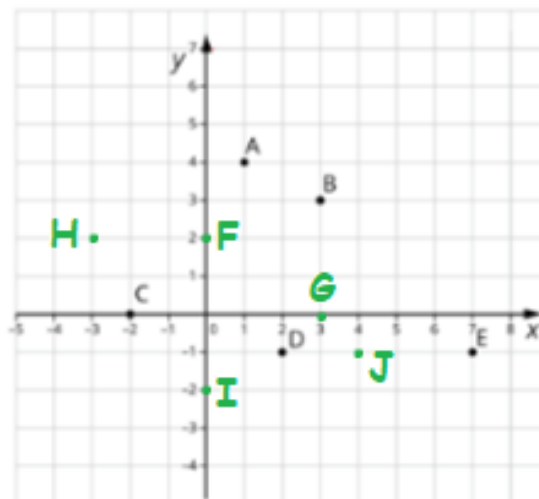
e) 150% de 1500= **2 250**

Car 150% c'est $\frac{150}{100}$ ou $\frac{3}{2}$ donc $1\ 500 : 2 \cdot 3 = 2\ 250$

2. Donne les coordonnées des points A,B,C,D,E

A (1 ; 4) B (3 ; 3) C (-2 ; 0) D (2 ; -1) E (7 ; -1)

PLACE sur le graphique les points suivants : F (0 ; 2) G (3 ; 0) H (-3 ; 2) I (0 ; -2) J (4 ; -1)



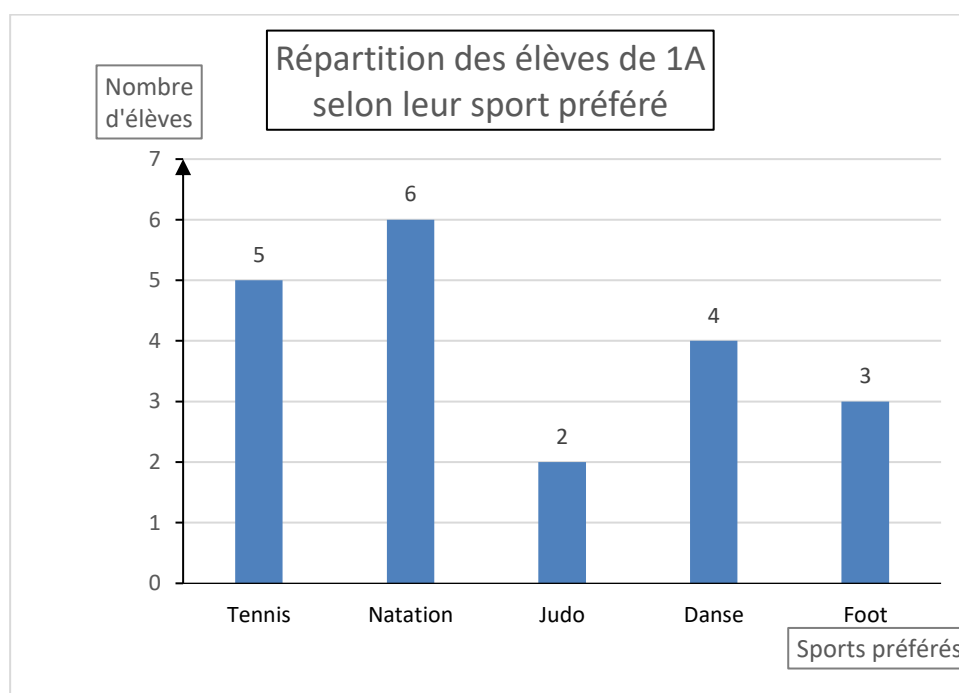
3. Dans le repère cartésien, donne les nouvelles coordonnées du point B (5 ; -2) Si ...

a) On triple l'abscisse ? _____	f) On augmente l'ordonnée de 3 ? _____
b) On soustrait -2 aux coordonnées ? _____	g) On prend la valeur absolue des coordonnées ? _____
c) On double l'ordonnée ? _____	h) On diminue l'abscisse de 2 ? _____
d) On permute les coordonnées ? _____	i) On prend l'opposé de l'ordonnée ? _____
e) On divise les coordonnées par 2 ? _____	j) On ajoute -3 aux coordonnées ? _____

a)	(15 ; -2)	f)	(5 ; 1)
b)	(7 ; 0) Car 5 - (-2) et -2 - (-2)	g)	(5 ; 2)
c)	(5 ; -4)	h)	(3 ; -2)
d)	(-2 ; 5)	i)	(5 ; 2)
e)	(2,5 ; -1)	j)	(2 ; -5) Car 5 + (-3) et -2 + (-3)

4. Voici les sports préférés des élèves de 1A, réalise un diagramme en bâtonnets qui illustre la situation.

Modalités	Effectifs
Tennis	5
Natation	6
Judo	2
Danse	4
Foot	3



Ne pas oublier d'indiquer : Le titre du graphique
 L'étiquette de chaque axe
 La graduation de l'axe vertical
 Le sport en dessous de chaque rectangle ou dans chaque rectangle

5. Complète le tableau et réponds aux questions.

Usage de l'eau	Quantité d'eau par personne et par jour à 0,1 litre de précision	Pourcentage (à l'unité près)	Degrés (au dixième près)
WC	39,6	$\frac{39,6}{110} \cdot 100 = 36\%$	$36 \cdot 3,6 = 129,6^\circ$
Douche et bain	36,3	$\frac{36,3}{110} \cdot 100 = 33\%$	$33 \cdot 3,6 = 118,8^\circ$
Machine à laver	14,3	$\frac{14,3}{110} \cdot 100 = 13\%$	$13 \cdot 3,6 = 46,8^\circ$
Vaisselle	7,7	$\frac{7,7}{110} \cdot 100 = 7\%$	$7 \cdot 3,6 = 25,2^\circ$
Ménage	4,4	$\frac{4,4}{110} \cdot 100 = 4\%$	$4 \cdot 3,6 = 14,4^\circ$
Jardin	4,4	$\frac{4,4}{110} \cdot 100 = 4\%$	$4 \cdot 3,6 = 14,4^\circ$
Cuisine et boisson	3,3	$\frac{3,3}{110} \cdot 100 = 3\%$	$3 \cdot 3,6 = 10,8^\circ$
TOTAL	110	100 %	360°

Ne pas oublier que :
 Le total de la colonne « pourcentage » doit toujours être 100%
 Le total de la colonne « degrés » doit toujours être 360°
 100% → 360° donc 1% → 3,6°
 Ces calculs sont à réaliser avec la calculatrice

- Quel poste consomme le plus d'eau ? **le WC**
- Quel pourcentage du besoin d'eau journalier cette consommation représente-t-elle ? **36 %**
- Combien de litres d'eau consomme une machine à laver par jour ? **14,3 litres**
- Combien de litres d'eau consomme une famille de 3 personnes annuellement pour le ménage de la maison ? **$3 \cdot 360 \cdot 4,4 = 4\,752$ litres**

Opérations avec les nombres entiers

1) Calcule (attention aux priorités des opérations) :

$$-8 + 2 = -6$$

$$-8 \cdot 2 = -16$$

$$-4 - 5 = -9$$

$$9 - 6 - (-5) = 9 - 6 + 5 = 14 - 6 = 8$$

$$-6 \cdot (-5) = 30$$

$$8 - (-3) + (-5) = 8 + 3 - 5 = 11 - 5 = 6$$

$$8 \cdot (-10) \cdot (-5) \cdot 1 = 400$$

$$8 \cdot (-7) = -56$$

$$6 \cdot (-2) \cdot (-4) \cdot (-25) = -1\,200$$

$$9 - 12 = -3$$

$$-5 + 9 = 4$$

$$-2 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 4 = -240$$

$\begin{aligned} & 5 - (8 - 4)^3 \\ &= 5 - (4)^3 \\ &= 5 - 64 \\ &= -59 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & (9 + 6 \cdot 4) - 10^2 \\ &= (9 + 24) - 10^2 \\ &= 33 - 100 \\ &= -67 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & (2 - 5)^4 \cdot (-2 + 7)^2 \\ &= (-3)^4 \cdot (5)^2 \\ &= 81 \cdot 25 \\ &= 2\,025 \end{aligned}$
$\begin{aligned} & -5 - (3 \cdot 2 - 2) \\ &= -5 - (6 - 2) \\ &= -5 - 4 \\ &= -9 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & -5 \cdot (-3)^2 + 2 \cdot (-2)^2 \\ &= -5 \cdot 9 + 2 \cdot 4 \\ &= -45 + 8 \\ &= -37 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & (-5 - 3 \cdot 2)^2 \\ &= (-5 - 6)^2 \\ &= (-11)^2 \\ &= 121 \end{aligned}$
$\begin{aligned} & 3 \cdot (5 - 8) \\ &= 3 \cdot (-3) \\ &= -9 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & 3 \cdot (-2)^3 + 2 \\ &= 3 \cdot (-8) + 2 \\ &= -24 + 2 \\ &= -22 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & -2 + 3 \cdot (-5) \\ &= -2 - 15 \\ &= -17 \\ &= \end{aligned}$

2) Calcule la valeur numérique des expressions suivantes si : a = -3 ; b = -2 ; c = -4 ; d = -5

$a + b$ $= -3 + (-2)$ $= -3 - 2$ $= -5$	$-c - d$ $= 4 - (-5)$ $= 4 + 5$ $= 9$	$4bd$ $= 4 \cdot (-2) \cdot (-5)$ $= 40$
$-c + d$ $= 4 + (-5)$ $= 4 - 5$ $= -1$	$2a + 2c$ $= 2 \cdot (-3) + 2 \cdot (-4)$ $= -6 + (-8)$ $= -6 - 8$ $= -14$	abc $= -3 \cdot (-2) \cdot (-4)$ $= -24$
$5c - 3a$ $= 5 \cdot (-4) - 3 \cdot (-3)$ $= -20 - (-9)$ $= -20 + 9$ $= -11$	$(d + c)^2$ $= (-5 + (-4))^2$ $= (-5 - 4)^2$ $= (-9)^2$ $= 81$	$(b - c)^3 =$ $= (-2 - (-4))^3$ $= (-2 + 4)^3$ $= 2^3$ $= 8$
$b \cdot (b + c)$ $= -2 \cdot (-2 + (-4))$ $= -2 \cdot (-2 - 4)$ $= -2 \cdot (-6)$ $= 12$	$d \cdot (a - d)$ $= -5 \cdot (-3 - (-5))$ $= -5 \cdot (-3 + 5)$ $= -5 \cdot 2$ $= -10$	$(c - b) \cdot (b + d)$ $= (-4 - (-2)) \cdot (-2 + (-5))$ $= (-4 + 2) \cdot (-2 - 5)$ $= -2 \cdot (-7)$ $= 14$