



CAHIER DE VACANCES

DE LA 5^{ème} VERS LA 4^{ème}



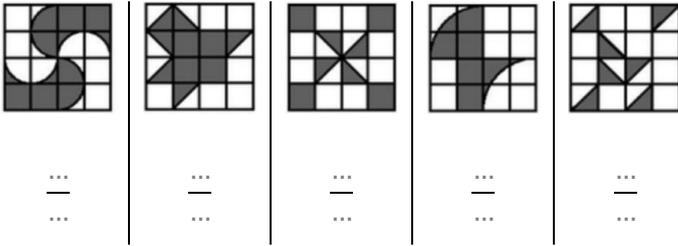
1^{ère} édition : A. Durand (Basé sur les exercices de Sesamaths)
2^{ème} édition : A. Desgardin et X. Véron



Juin 2022

Fractions

Exercice 1 : Pour chaque figure, déterminer à quelle fraction de l'aire du grand carré est égale l'aire de la surface grise.



Exercice 2 : Compléter par le nombre manquant.

$\frac{2}{8} = \frac{\dots}{24}$	$\frac{9}{7} = \frac{\dots}{35}$	$\frac{\dots}{48} = \frac{5}{6}$
$7 = \frac{7}{\dots} = \frac{\dots}{8}$	$\frac{9}{7} = \frac{\dots}{49}$	$3 = \frac{\dots}{1} = \frac{\dots}{15}$
$\frac{1}{9} = \frac{\dots}{18}$	$6 = \frac{\dots}{60}$	$\frac{9}{6} = \frac{\dots}{24}$

Exercice 3 : Compléter par le symbole = ou ≠.

$\frac{5+3}{4+3} \dots \frac{5}{4}$	$\frac{44}{55} \dots \frac{4}{5}$	$\frac{4}{5} \dots \frac{8}{10}$
$\frac{5 \times 3}{4 \times 3} \dots \frac{5}{4}$	$\frac{5}{4} \dots \frac{4}{5}$	$\frac{4}{4} \dots \frac{11}{11}$
$\frac{5 \times 4}{4 \times 5} \dots \frac{5}{4}$	$4,5 \dots \frac{4}{5}$	$4 \dots \frac{36}{8}$

Exercice 4 : Comparer les nombres à l'aide des symboles > ; < et =.

$\frac{9}{4} \dots \frac{6}{2}$	$\frac{3,2}{5} \dots \frac{6,04}{10}$
$\frac{8}{9} \dots \frac{2}{3}$	$\frac{10}{210} \dots \frac{3}{420}$
$\frac{45}{16} \dots \frac{10}{4}$	$\frac{0,7}{12} \dots \frac{2,4}{36}$
$\frac{35}{63} \dots \frac{5}{7}$	$\frac{2}{12} \dots 6$
$\frac{4\ 954}{4\ 879} \dots \frac{7\ 347}{7\ 428}$	$\frac{40}{45} \dots \frac{23}{27}$
$\frac{1}{3} \dots \dots \dots 0,33$	$\frac{15,4}{3,7} \dots \dots \dots \frac{46,2}{11,1}$

Exercice 5 : Compléter ces égalités par une fraction pour qu'elles soient vérifiées.

$3 \times \dots = 4$	$125 \times \dots = 252$
$12,148 \times \dots = 21,58$	$3,456 \times \dots = 7,8$

Exercice 6 : Saïd s'entraîne à marquer des paniers au basket. Lundi, sur 25 essais, il a marqué 15 fois. Mardi, sur 10 essais, 7 ont été réussis. Mercredi, il a réussi 65% de ses tirs. Quel jour a-t-il été le meilleur ? Justifier.

.....

.....

.....

Exercice 7 : Calculer mentalement.

$\frac{11}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{\dots}{\dots}$	$\frac{1}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{\dots}{\dots}$
$\frac{7}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{\dots}{\dots}$	$\frac{15}{35} + \frac{2}{7} = \frac{\dots}{\dots}$

Exercice 8 : Un jardin occupe les quatre-cinquièmes de la surface d'un terrain. Les deux tiers de la surface de ce jardin sont réservés aux légumes.

a) Quelle fraction de la surface du terrain les légumes occupent-ils ?

.....

.....

.....

b) L'aire du terrain est de 450 m^2 . Calculer l'aire réservée aux légumes de deux manières différentes.

.....

.....

.....

Exercice 9 : Un poster est réduit aux deux-tiers puis la réduction obtenue est agrandie aux quinze douzièmes. Le nouveau poster est-il réduit ou agrandi par rapport au premier poster ? De quelle fraction ?

.....

.....

.....

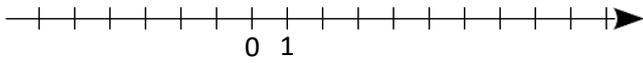
Exercice 10 : Donner l'écriture décimale des nombres.

$\frac{10,96236}{1,11} = \dots$
$\frac{4,1956}{3,4} = \dots$

Nombres relatifs

Exercice 1 :

a) Sur la droite graduée ci-dessous, placer les points $A(+8)$; $B(-2)$; $C(+3)$; $D(-5)$; $E(+2)$.



b) En observant la position des points A, B, C, D et E sur cette droite graduée, compléter par $>$ ou $<$.

2	.....	-2	|	+2	.....	-2	|	+3	.....	+8
-2	.....	-5	|	+8	.....	-2	|	-5	.....	+3

c) Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants : $+8$; -2 ; $+3$; -5 ; $+2$.

Exercice 2 : Effectuer les calculs suivants.

$$A = (-12) + (-15) = (\dots\dots\dots)$$

$$B = (-20) + (+18) = (\dots\dots\dots)$$

$$C = (+21) + (-21) = (\dots\dots\dots)$$

$$D = (+10) + (-13) = (\dots\dots\dots)$$

$$E = (-3) + (+16) = (\dots\dots\dots)$$

$$F = (+13) + (+7) = (\dots\dots\dots)$$

$$G = (-2,3) + (+0,5) = (\dots\dots\dots)$$

$$H = (-0,48) + (+2,43) = (\dots\dots\dots)$$

$$I = (-3,87) + (-1,93) = (\dots\dots\dots)$$

Exercice 3 : Compléter les carrés magiques ci-dessous pour que les sommes de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale soient égales.

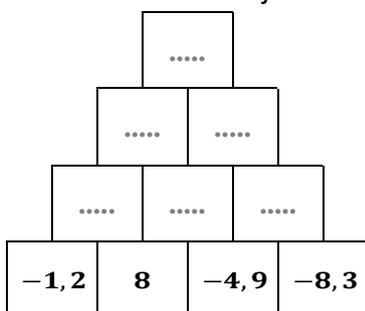
a)

.....	.....	-4
-5	-1	.....
2	.....	.....

b)

-4	6	7	-7
1	.....	-2	4
-3	3	.....	0
.....

Exercice 4 : Compléter la pyramide ci-dessous sachant que chaque nombre est la somme des nombres se trouvant dans les deux cases juste en dessous.



Exercice 5 : Dans chaque cas, « transformer » la soustraction en addition puis effectuer le calcul.

$$A = (-12) - (+15) = (-12) \dots\dots (\dots\dots 15) = \dots\dots\dots$$

$$B = (-45) - (-41) = (-45) \dots\dots (\dots\dots 41) = \dots\dots\dots$$

$$C = (+32) - (+27) = (+32) \dots\dots (\dots\dots 27) = \dots\dots\dots$$

Exercice 6 : Effectuer les calculs ci-dessous.

$$A = (-7) + (+1) - (-10)$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = (+9) - (-9) - (+20)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = (+10) + (-8) - (-3) + (+4) - (+2)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = (-108) + (+71) + (-31) - (-129) - (+61)$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = -14 + 5 - 2$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$F = -2 - 23 + 33$$

$$F = \dots\dots\dots$$

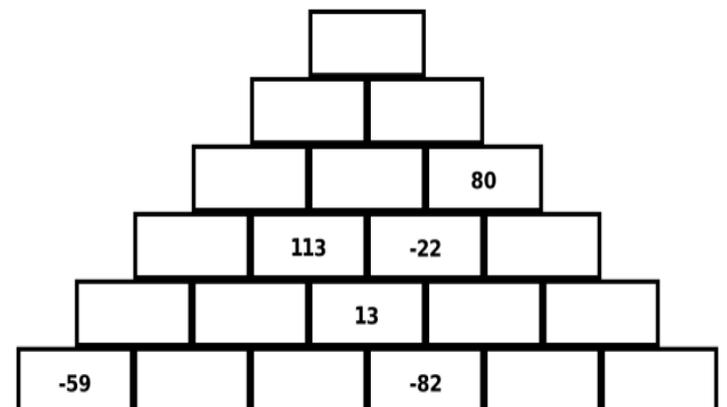
$$G = 18 - 13 - 25$$

$$G = \dots\dots\dots$$

$$H = -0,8 + 2,7 - 3,7$$

$$H = \dots\dots\dots$$

Exercice 7 : Compléter la pyramide ci-dessous sachant que chaque nombre est la somme des nombres se trouvant dans les deux cases juste en dessous.



Exercice 8 : Effectuer les calculs suivants :

$$\frac{5}{6} - \frac{5}{18} = \dots\dots\dots$$

$$-6 + \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$$

Divisibilité

Exercice 1 : Répondre aux questions par Oui ou Non.

- a) 4 est-il un diviseur de 28 ?
 b) 32 est-il un multiple de 6 ?
 c) 4 divise-t-il 18 ?
 d) 35 est-il divisible par 5 ?

Exercice 2 : On considère la liste de nombres ci-dessous.

24 25 544 600 173 205

Entourer : en rouge les nombres divisibles par 2,
 en vert les nombres divisibles par 5,
 et en noir ceux divisibles par 3.

Exercice 3 : Parmi les nombres 12 ; 30 ; 27 ; 426 ; 325 ; 4 238 et 6 139, indiquer ceux qui sont ...

- a) un multiple de 2 :

 b) un multiple de 3 :

 c) un multiple de 5 :

 d) un multiple de 9 :

Exercice 4 : Utilise une seule fois chaque chiffre de 0 à 9 dans ce tableau.

Nombre divisible par 2 :	64...	2...6	... 48
Nombre divisible par 3 :	...42	6 43...	8 ...24
Nombre divisible par 6 :	64...	... 74...	3 33...

Exercice 5 : Un nombre est divisible par 11 si et seulement si la différence entre la somme de ses chiffres de rang pair et la somme de ses chiffres de rang impair est divisible par 11.

Exemple : On considère le nombre 9 076 518.

La somme de ses chiffres de rang pair est : $0 + 6 + 1 = 7$

La somme de ses chiffres de rang impair est : $9 + 7 + 5 + 8 = 29$

La différence entre ces deux sommes vaut 22 qui est divisible par 11 donc 9 076 518 est divisible par 11.

Entourer les multiples de 11 dans la liste ci-dessous :

121 4 015 3 321 979 107 438

Exercice 6 : Répondre ci-dessous par Vrai ou Faux.

« Si un nombre entier...

a) est divisible par 4 alors il est divisible par 2 »	.....
b) est divisible par 2 et par 3 alors il est divisible par 5 »	.....
c) a pour unité 3 alors il est divisible par 3 »	.....
d) a ses deux derniers chiffres qui sont divisibles par 4 alors il est divisible par 4 »	.....

Exercice 7 : Tracer le chemin qui relie la case 1 à la case 180 en sachant qu'on ne peut pas se déplacer à l'horizontale mais que l'on peut...

- monter vers une brique qui contient un multiple,
- descendre vers une brique qui contient un diviseur.

180	405	270	108	168	252	945	
60	90	135	54	126	84	126	189
	20	45	25	2	42	18	63
10	56	15	300	300	14	42	9
	2	28	3	60	120	7	6
21	14	42	12	30	45	3	4
	7	6	3	5	15	9	1

Exercice 8 : Simplifier au maximum les fractions en utilisant les critères de divisibilité.

- a) $\frac{35}{55} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$
 b) $\frac{72}{135} = \dots$
 c) $\frac{75}{24} = \dots$
 d) $\frac{99}{22} = \dots$
 e) $\frac{34}{51} = \dots$
 f) $\frac{462}{546} = \dots$

Exercice 9 : 1 281 059 est-il divisible par 13 ?

Justifier votre réponse.

.....

Organisation et gestion de données – Statistiques 1

Exercice 1 : Nous avons lancé un dé 60 fois et nous avons relevé la face supérieure obtenue.

6 4 4 2 4 2 3 2 5 5
 3 2 5 1 4 2 5 3 5 5
 2 2 1 2 3 4 4 3 4 4
 4 2 5 3 6 2 4 2 3 2
 2 2 2 2 3 4 2 2 3 5
 2 4 5 5 4 3 4 5 2 6

a) Compléter le tableau suivant.

Numéro	1	2	3	4	5	6
Effectif
Fréquence

b) Quelle est la fréquence d'apparition de la face 5 ?

.....

c) Donner, en pourcentage arrondi à l'unité, la fréquence d'apparition de la face 2.

.....

d) Quelle est la fréquence d'apparition des faces avec un nombre pair ?

.....

Exercice 2 : Une équipe de volley-ball comporte neuf joueurs. Voici leur taille et le nombre de points que chacun a marqué cette saison.

Nom	Taille	Points
Chris	1,95 m	35
Akim	1,90 m	24
Niels	2,01 m	31
Loïc	1,86 m	32
Olivier	2,03 m	27
Sylvain	2,01 m	3
Thomas	1,86 m	0
Tigane	1,92 m	22
Markus	1,92 m	33

a) En moyenne, un joueur de l'équipe a marqué combien de points cette saison ?

.....

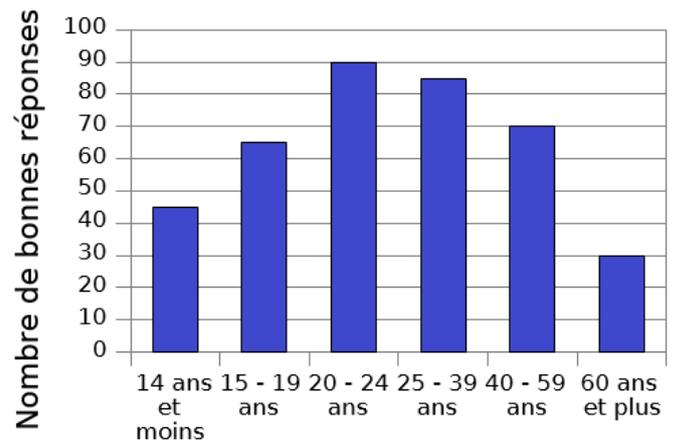
b) Calculer la taille moyenne, arrondie au cm, des joueurs de cette équipe.

.....

Exercice 3 : Relier chaque proposition de la colonne de gauche à une proposition de la colonne de droite.

La moyenne de la série 2 ; 4 ; 8 ; 10 est	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
La moyenne d'une série dont les valeurs extrêmes sont 8 et 16 est	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
La moyenne des valeurs extrêmes de la série 1 ; 1 ; 2 ; 4 ; 7 est	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
La moyenne de la série 1 ; 1 ; 2 ; 4 ; 7 est	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
La moyenne de la série 8 ; 8 ; 10 ; 12 ; 12 est	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
La moyenne des moyennes de deux séries de moyenne 10 et 14 est	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprise entre 8 et 16

Exercice 4 : Lors d'un jeu TV, on a posé cent questions sur le cinéma aux candidats. Le graphique ci-dessous donne la répartition des bonnes réponses en fonction de l'âge des concurrents. Chaque tranche d'âge comprend les réponses de 20 personnes.



a) Compléter le tableau suivant :

Tranche d'âge	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nombre de bonnes réponses	.....	.....	.....	.....	.....	.....

b) Combien de candidats ont été interrogés ?

.....

c) Quel est le nombre moyen de bonnes réponses données par les candidats de 24 ans et moins (arrondi à l'unité) ?

.....

Organisation et gestion de données – Statistiques 2

Exercice 1 :

a) Calculer la moyenne de la série :

4 ; 8 ; 12 ; 15 ; 11

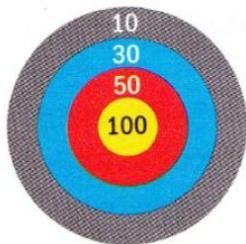
b) Déterminer une médiane de la série :

19 ; 44 ; 14 ; 12 ; 30

c) Déterminer une médiane de la série :

21 ; 44 ; 9 ; 19

Exercice 2 : Théa s'entraîne au tir à l'arc. Elle lance 25 flèches qui rapportent un certain nombre de points en fonction de la zone dans laquelle elles atterrissent.



Voici ses résultats :

Points	0	10	30	50	100
Nombre de flèches	2	9	7	4	3

a) Calculer la moyenne de points obtenus par Théa sur ses 25 lancers ?

b) Comment peut-on interpréter ce résultat ?

c) Déterminer une médiane de cette série statistique.

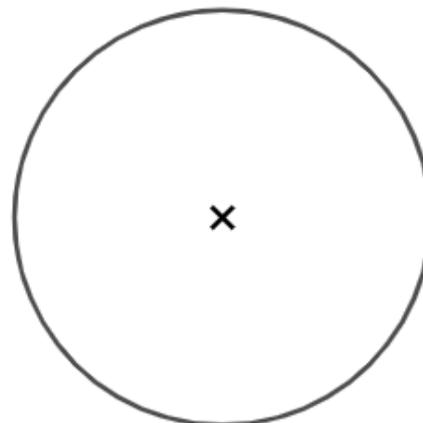
d) Comment peut-on interpréter ce résultat ?

Exercice 3 : On a interrogé 30 personnes sur leur loisir préféré. Voici les réponses :

- Aller au cinéma : 8 personnes
- Regarder la télévision : 7 personnes
- Faire du sport : 10 personnes
- Ecouter de la musique : 5 personnes

Compléter le tableau ci-dessous puis tracer le diagramme circulaire représentant ces données.

Métier	Aller au cinéma	Regarder la TV	Faire du sport	Ecouter de la musique
Effectif
Mesure d'angle du secteur (en °)



Exercice 4 : Niels a eu comme notes ce trimestre :

14 ; 16 ; 20 et 11.

Quelle doit être sa note au dernier contrôle pour que sa moyenne soit de 15 ? Justifier.

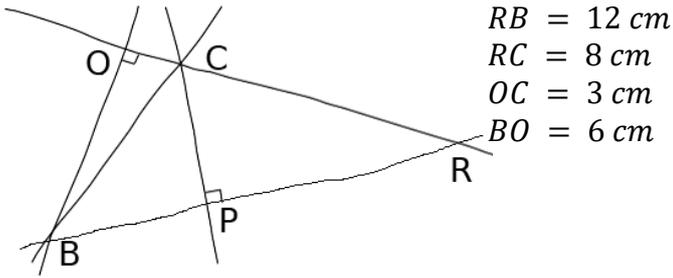
Exercice 5 : Lors du mois de septembre Anaé a vu 6

films qui duraient en moyenne 1 h 45 min puis 3 films qui duraient en moyenne 1 h 30 min.

Quelle était la durée moyenne des 9 films vus par Anaé lors du mois de septembre ?

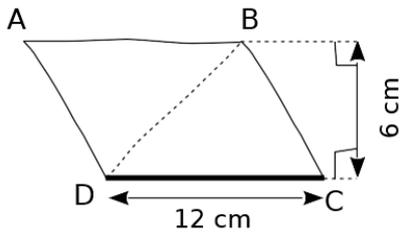
Périmètres et aires

Exercice 1 : Calculer l'aire du triangle RBC .

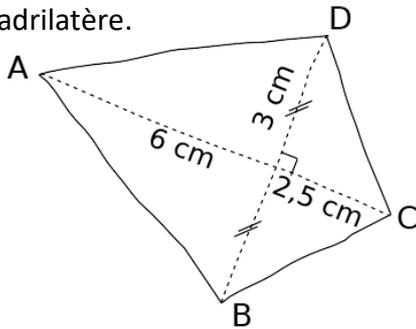


Exercice 2 : Calculer l'aire de chaque figure.

a) $ABCD$ est un parallélogramme.

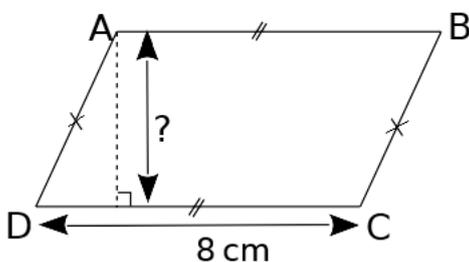


b) $ABCD$ est un quadrilatère.

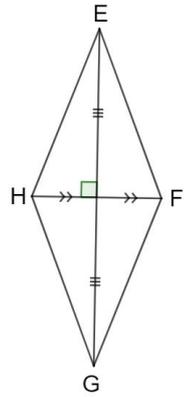


Exercice 3 : Dans chaque cas, calculer la longueur inconnue.

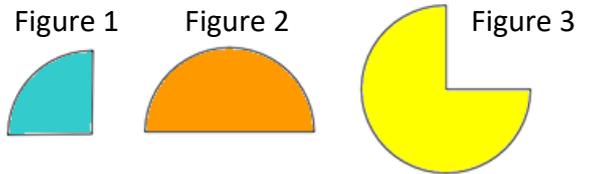
a) $ABCD$ est un parallélogramme d'aire 24 cm^2 .



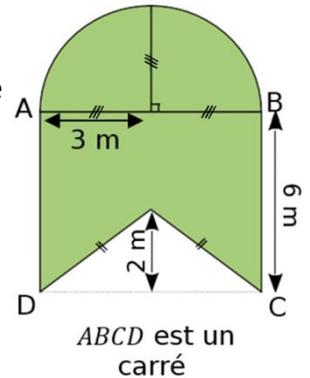
b) $EFGH$ est un losange tel que $EG = 10 \text{ cm}$ et $A_{EFGH} = 20 \text{ cm}^2$.
Quelle est la mesure de $[FH]$?



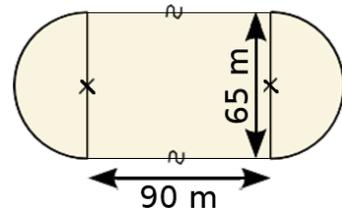
Exercice 4 : Donner la valeur exacte puis l'arrondi au centième de l'aire de chacune de ces figures qui sont des portions de disque de rayon $R = 2,5 \text{ cm}$.
On utilisera dans les calculs $\pi \approx 3,14$.



Exercice 5 : Calculer l'aire exacte puis l'aire approchée au centième de la figure colorée.
On utilisera $\pi \approx 3,14$.



Exercice 6 : Donner les valeurs exactes du périmètre et de l'aire de la figure ci-contre.



Proportionnalité

Exercice 1 :

a) Compléter le tableau donnant le périmètre et l'aire de plusieurs carrés de côtés différents.

Côté (en <i>cm</i>)	2	3	4	10
Périmètre (en <i>cm</i>)	8	.....	.....	.....
Aire (en <i>cm</i> ²)	4	.....	.....	.....

b) Le périmètre du carré est-il proportionnel à son côté ?

.....

.....

c) L'aire du carré est-elle proportionnelle à son côté ?

.....

.....

Exercice 2 : Compléter les tableaux de proportionnalité ci-dessous.

x...	185	.....	361	.....
	.....	72	1 444	1 700

x 2,5	.....	.....	.....	60
	3	10	26	.....

Exercice 3 : Compléter les tableaux de proportionnalité uniquement à l'aide d'opérations sur les colonnes.

6	9	18	.....	30	.....
.....	21	.....	63	.....	84

4	2	6	.....	.....	14
.....	.....	9	15	18	.....

Exercice 4 : Dans un stade de 25 000 places, il y a eu 21 500 spectateurs lors du dernier match.

a) Compléter le tableau de proportionnalité ci-contre.

21 500	.....
25 000	100

b) Quel était le pourcentage de places occupées lors de ce match ?

.....

.....

Exercice 5 : Un collège de 620 élèves compte 372 élèves demi-pensionnaires. Quel est le pourcentage d'élèves demi-pensionnaires de ce collège ?

Nombre d'élèves	620	.....
Nombre de demi-pensionnaires	372	.....

Exercice 6 : Lorsqu'un plan est réalisé à l'échelle, il y a proportionnalité entre les dimensions sur le plan et les dimensions réelles. Compléter le tableau :

Dimensions sur le plan (en <i>cm</i>)	1	5	.....	30
Dimensions réelles (en <i>km</i>)	4	.....	50	.....

Exercice 7 : Compléter les tableaux ci-dessous.

Echelle 1/2 000	
Plan	Réalité
1 <i>cm</i>	..... <i>cm</i>
1 <i>cm</i>	..... <i>m</i>
10 <i>cm</i>	..... <i>m</i>
..... <i>cm</i>	18 <i>m</i>

Echelle 1/500 000	
Plan	Réalité
1 <i>cm</i>	..... <i>km</i>
..... <i>cm</i>	15 <i>km</i>
25 <i>cm</i>	..... <i>km</i>
1 <i>mm</i>	..... <i>km</i>

Exercice 8 : Si 120 *km* dans la réalité sont représentés par 36 *cm* sur une carte, quelle est l'échelle utilisée sur cette carte ?

.....

.....

Exercice 9 : Le vainqueur de la première étape du tour de France a mis 3 h 30 *min* pour parcourir les 140 *km* de l'étape. S'il avait roulé à vitesse constante, quelle distance aurait-il parcourue en une heure ?

.....

.....

Exercice 10 : Si Eliott sprinte à 7 *m/s*, quelle est sa vitesse en *km/h* ?

.....

.....

Calcul littéral 1

Exercice 1 :

a) Compléter le tableau suivant.

\times	100	1	2
24	.....	.....	.....

b) A l'aide du tableau, donner les produits suivants :

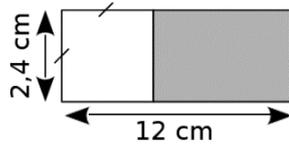
$24 \times 101 =$

$24 \times 99 =$

$24 \times 102 =$

$24 \times 98 =$

Exercice 2 : On donne la figure ci-contre, formée d'un rectangle et d'un carré. Calculer l'aire du rectangle grisé de deux façons différentes.



a)

b)

Exercice 3 : Au cinéma, les enfants paient 5 € de moins que les adultes. On appelle p le prix d'entrée pour un adulte. Aujourd'hui 150 adultes et 90 enfants ont assisté à la projection d'un film.

a) Exprimer en fonction de p la recette (total des sommes d'argent reçues) réalisée par le cinéma aujourd'hui.

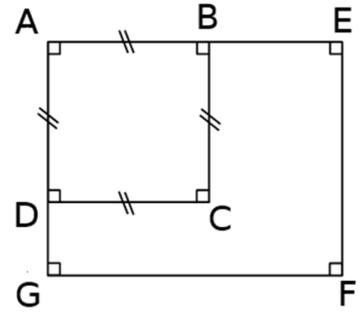
b) Calculer la recette du cinéma si le prix d'une entrée adulte est de 12 €.

Exercice 4 : On considère la figure ci-dessous.

$AB = 4 \text{ cm}$

$DG = 2 \text{ cm}$

$BE = x \text{ cm}$

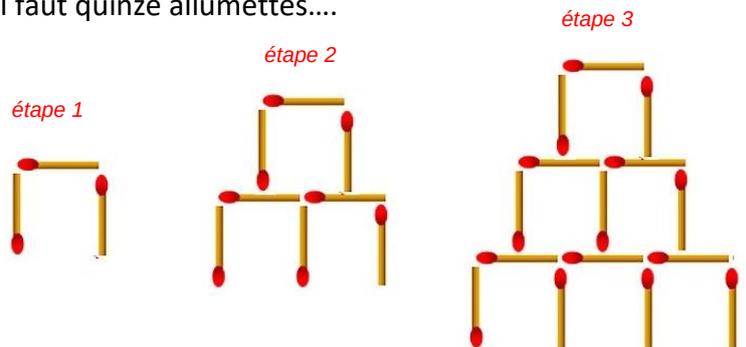


a) Calculer l'aire du carré $ABCD$.

b) Exprimer, en fonction de x , l'aire du rectangle $AEFG$.

c) Calculer l'aire du rectangle $AEFG$ si $x = 4 \text{ cm}$.

Exercice 5 : A l'étape 1, il faut trois allumettes. A l'étape 2, il faut huit allumettes. A l'étape 3, il faut quinze allumettes....



a) Combien faut-il d'allumettes à l'étape 4 ?

b) Combien faut-il d'allumettes à l'étape 10 ?

Calcul littéral 2

Exercice 1 : On considère l'égalité $5x = 2x + 15$.

a) Est-elle vérifiée pour $x = 4$?

.....

.....

.....

.....

.....

b) Est-elle vérifiée pour $x = 5$?

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 :

a) Montrer que pour $x = 3$, l'égalité $2x^2 = 6x$ est vérifiée.

.....

.....

.....

.....

.....

b) Peut-on trouver un autre nombre pour lequel l'égalité précédente est vérifiée ?

.....

.....

Exercice 3 : Déterminer si l'égalité $3y = 4x - 3$ est vérifiée...

a) pour $y = 3$ et $x = 3$.

.....

.....

.....

.....

b) pour $y = 4$ et $x = 3$.

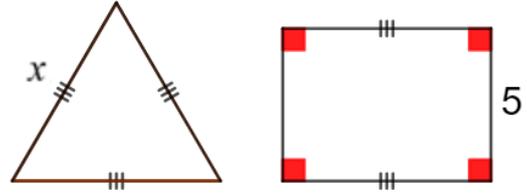
.....

.....

.....

.....

Exercice 4 : On considère le triangle équilatéral et le rectangle ci-dessous.



a) Exprimer, en fonction de x :

- le périmètre du triangle :
- le périmètre du rectangle :

b) Quelle égalité traduit la phrase « Le périmètre du triangle est le double de celui du rectangle » ?

.....

.....

c) Pour $x = 9$, l'égalité précédente est-elle vérifiée ?

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 5 : Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Lui ôter 5.
- Multiplier le résultat par 3.

a) Quel nombre obtient-on si l'on utilise 14,27 comme nombre de départ ?

.....

.....

b) Quel nombre obtient-on si l'on utilise $\frac{59}{11}$ comme nombre de départ ?

.....

.....

c) Quel nombre faut-il choisir pour obtenir 6 ?

.....

.....

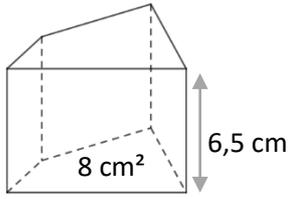
d) Quel nombre faut-il choisir pour obtenir 0 ?

.....

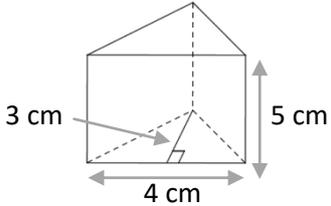
.....

Solides et volumes

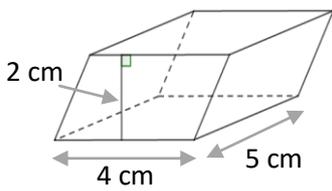
Exercice 1 : Pour chaque solide ci-dessous, colorier une base en rouge, repasser une hauteur en vert, calculer l'aire de la base puis le volume.



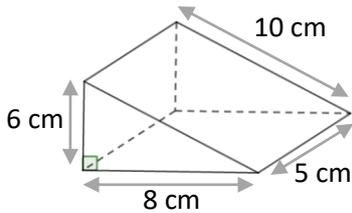
$A_{base} = \dots\dots\dots$
 $V = \dots\dots\dots$



$A_{base} = \dots\dots\dots$
 $V = \dots\dots\dots$

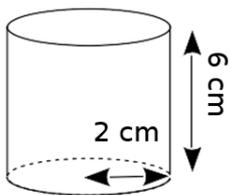


$A_{base} = \dots\dots\dots$
 $V = \dots\dots\dots$

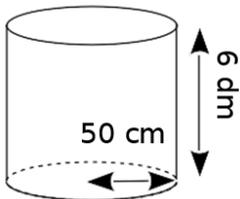


$A_{base} = \dots\dots\dots$
 $V = \dots\dots\dots$

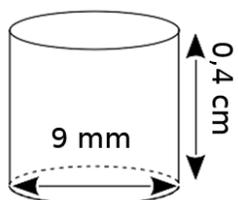
Exercice 2 : Calculer, pour chaque cylindre, l'aire exacte de la base puis son volume.



$A_{base} = \dots\dots\dots$
 $V = \dots\dots\dots$

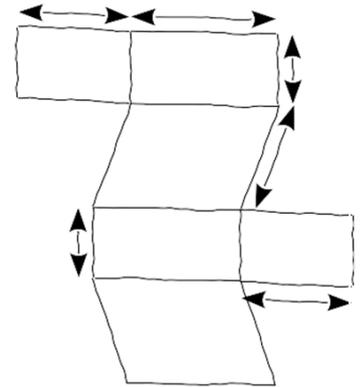
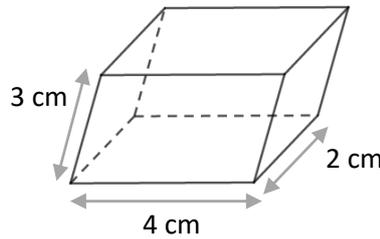
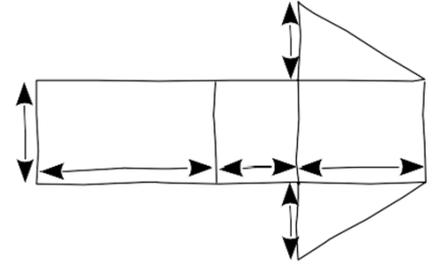
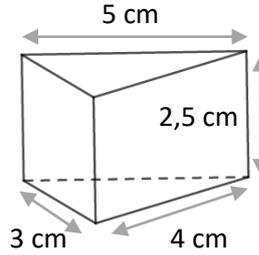


$A_{base} = \dots\dots\dots$
 $V = \dots\dots\dots$

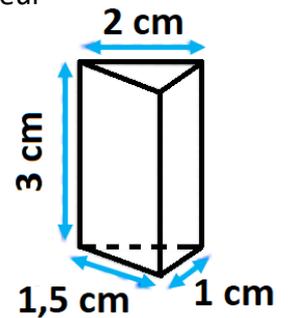


$A_{base} = \dots\dots\dots$
 $V = \dots\dots\dots$

Exercice 3 : A l'aide des représentations en perspective cavalière, indiquer les longueurs connues et coder les segments de même longueur sur ces patrons de prisme.

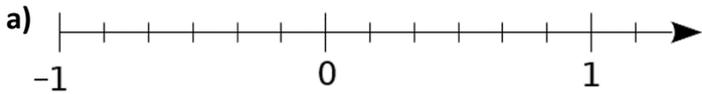


Exercice 4 : Tracer en vraie grandeur un patron de ce prisme droit.

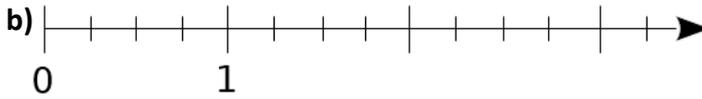


Repérage

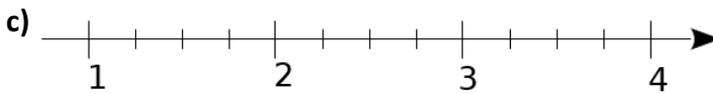
Exercice 1 : Placer les points suivants sur l'axe gradué.



$$A\left(-\frac{5}{6}\right) ; C\left(\frac{1}{2}\right) ; B\left(\frac{2}{3}\right)$$

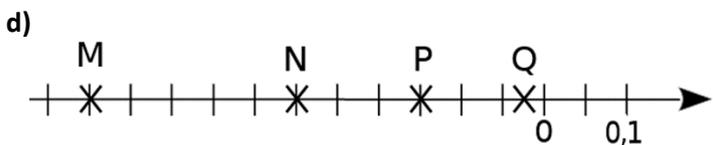
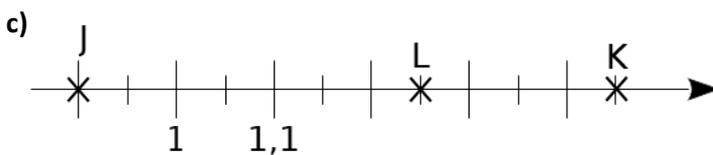
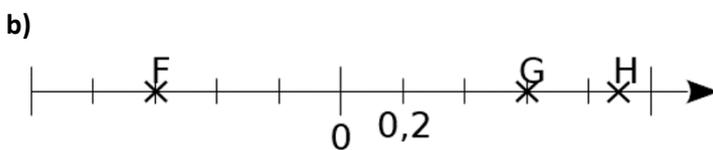
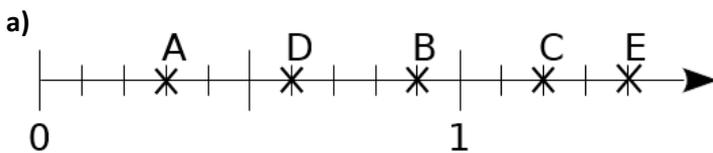


$$D\left(\frac{5}{4}\right) ; E\left(\frac{5}{2}\right) ; F\left(\frac{9}{4}\right)$$



$$G\left(\frac{9}{4}\right) ; H\left(\frac{7}{2}\right) ; I\left(\frac{9}{8}\right)$$

Exercice 2 : Indiquer, sous chaque droite graduée, l'abscisse de chacun des points.

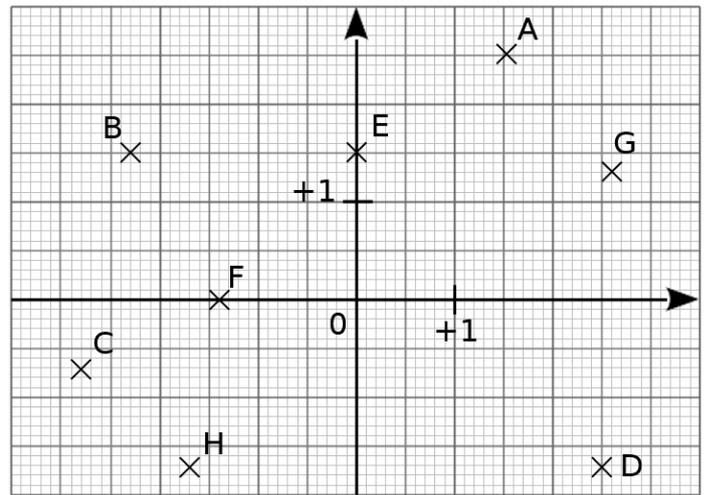


Exercice 3 : Sur une droite graduée dont l'unité mesure 2 cm, placer les points suivants :

$$A(-1,8) ; B(2,7) ; C(-0,5) ; D(1,3) ; E(-3,2)$$

Dessin :

Exercice 4 : Donner les coordonnées des points A à H.



$$A(\dots ; \dots) \quad B(\dots ; \dots) \quad C(\dots ; \dots)$$

$$D(\dots ; \dots) \quad E(\dots ; \dots) \quad F(\dots ; \dots)$$

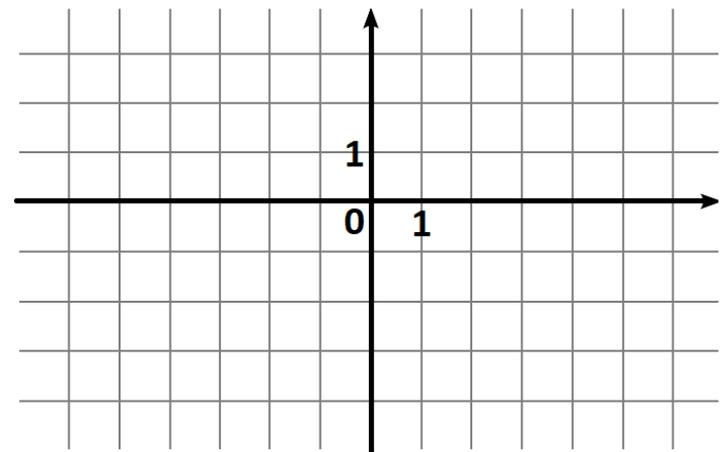
$$G(\dots ; \dots) \quad H(\dots ; \dots)$$

Exercice 5 :

a) Placer les points suivants sur le graphique cartésien ci-dessous.

$$A(-2 ; 1) \quad B(4 ; -4) \quad C(5 ; -3)$$

$$D(-5 ; 0) \quad E(0 ; -2) \quad F(6 ; 1)$$



b) Placer le point A' symétrique du point A par rapport à l'axe des abscisses.

c) Placer le point F' symétrique du point F par rapport à l'origine du repère.

d) Placer le point B' symétrique du point B par rapport à l'axe des ordonnées.

Existence du triangle et droites remarquables

Exercice 1 :

a) Quelle condition faut-il vérifier pour justifier l'existence d'un triangle ?

.....

.....

.....

.....

.....

b) Pour chaque cas, indiquer (en justifiant) si le triangle est constructible.

• $AB = 4,9 \text{ cm}$; $BC = 3,7 \text{ cm}$; $AC = 7,16 \text{ cm}$

.....

.....

.....

.....

• $EF = 3\,842 \text{ hm}$; $DF = 24\,962 \text{ dm}$;
 $DE = 127,8 \text{ km}$

.....

.....

.....

.....

• $MN = 685 \text{ dam}$; $MO = 327 \text{ dam}$;
 $NO = 358 \text{ dam}$

.....

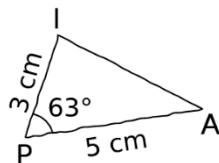
.....

.....

.....

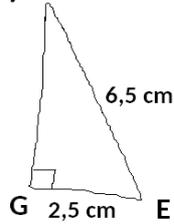
Exercice 3 :

1a) Tracer le plus précisément possible ces deux triangles dont on donne un schéma à main levée.



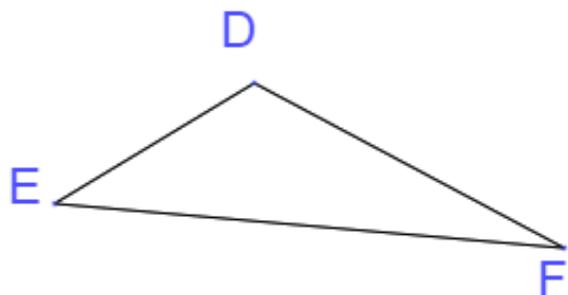
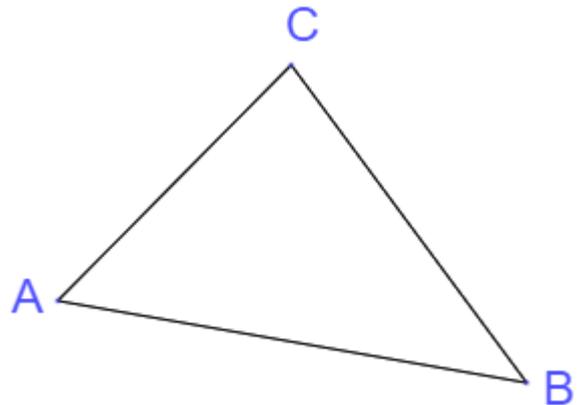
1b) Compléter : $IA = \dots\dots\dots \text{ cm}$

2a) F



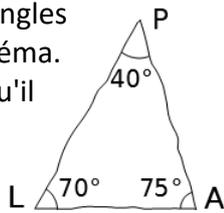
2b) Compléter : $FG = \dots\dots\dots \text{ cm}$

Exercice 4 : Dans ces deux triangles tracer les hauteurs en vert, les médiatrices en rouge, les médianes en bleu et le cercle circonscrit au triangle en noir.



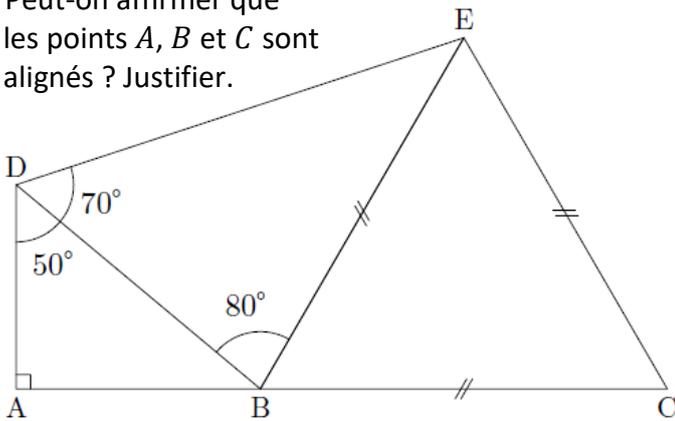
Propriétés du triangle

Exercice 1 : a) Thomas a mesuré les angles d'un triangle et les a écrits sur un schéma. Charlotte lui dit qu'elle est certaine qu'il s'est trompé sur au moins une des mesures. Pourquoi Charlotte est-elle si sûre d'elle ?



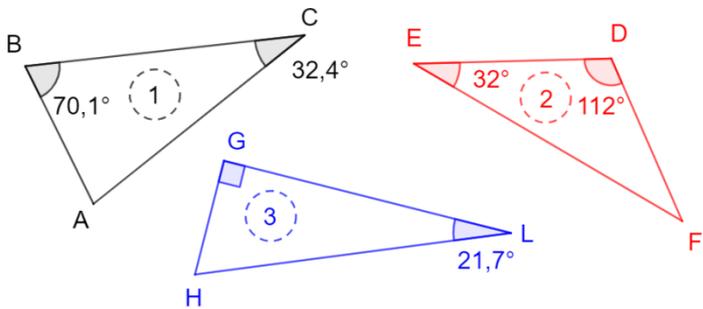
.....

b) Peut-on affirmer que les points A, B et C sont alignés ? Justifier.



.....

Exercice 2 : Donner le nom puis calculer, pour chaque triangle, la mesure d'angle manquante.



.....

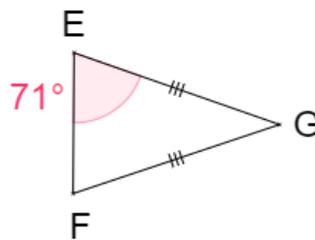
Exercice 3 : Compléter les pointillés.

a) Si BUS est un triangle isocèle en U alors les deux côtés [.....] et [.....] sont de même et les deux angles et sont dits et ils ont la même

b) Si un triangle CAR est rectangle en C alors le côté opposé à l'angle droit est [.....] et les deux angles et sont

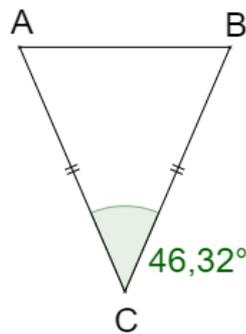
Exercice 4 : Calculer les deux mesures d'angles manquantes dans les triangles ci-dessous. Justifier.

a)



.....

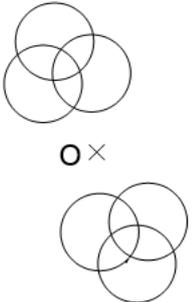
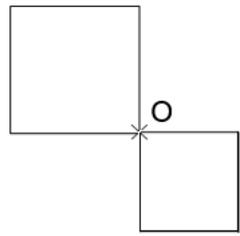
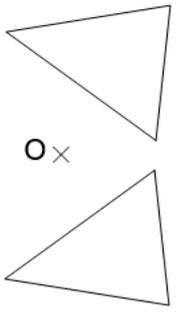
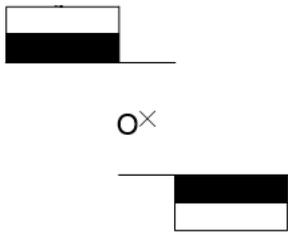
b)



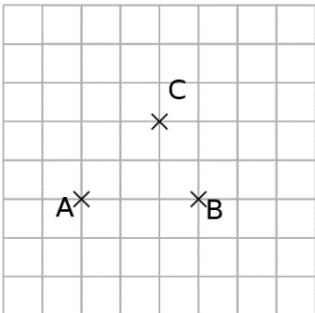
.....

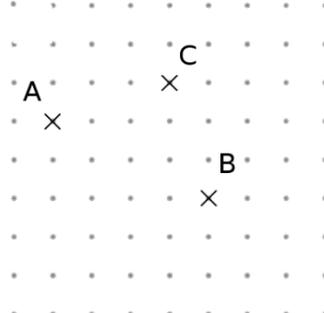
Symétrie centrale

Exercice 1 : Dans chaque cas, indiquer par OUI ou NON si les deux figures sont symétriques par rapport au point O .

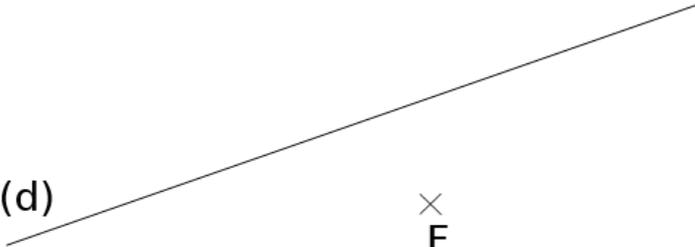
 <p>.....</p>	 <p>.....</p>
 <p>.....</p>	 <p>.....</p>

Exercice 2 : Dans chaque cas, construire le point D symétrique du point A par rapport au point C puis le point E symétrique du point C par rapport au point B .

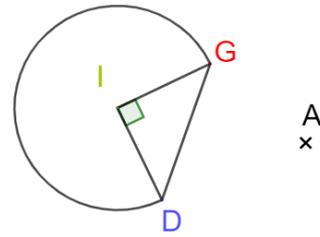
a) 

b) 

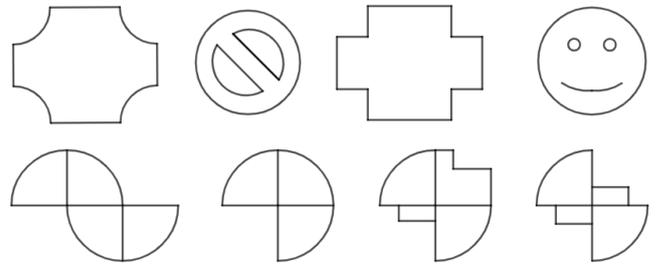
Exercice 3 : Construire le symétrique de la droite (d) par rapport au point F .

(d) 

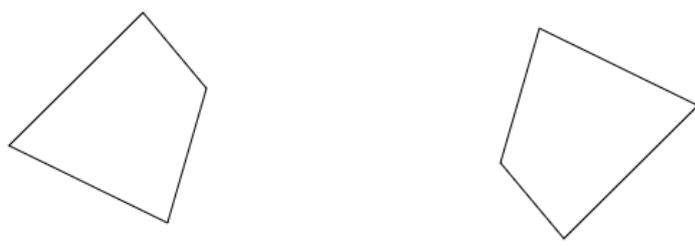
Exercice 4 : Construire le symétrique de cette figure par rapport au point A .

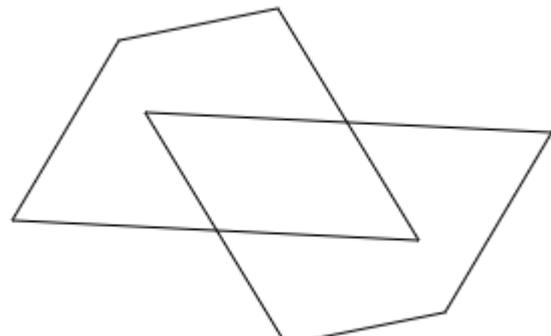


Exercice 5 : Pour chaque figure, indiquer la position du centre de symétrie s'il existe et, sinon, colorier en rouge la figure.



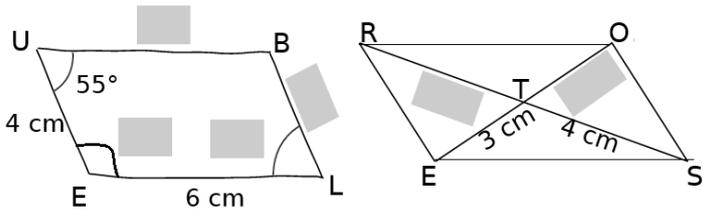
Exercice 6 : En utilisant uniquement la règle, placer sur chaque dessin le point O , centre de symétrie de la figure.

a) 

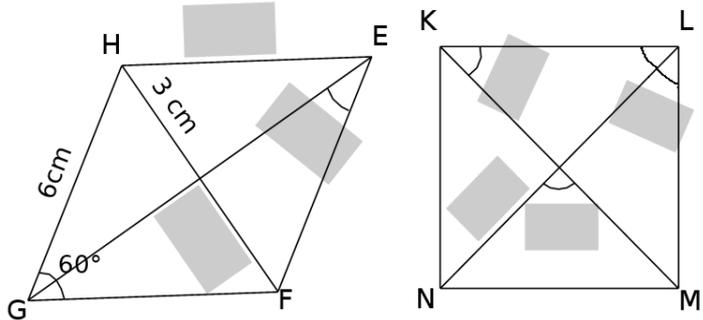
b) 

Parallélogrammes

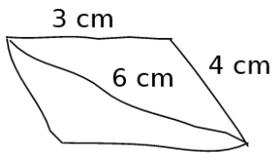
Exercice 1 : Sans justifier, compléter les étiquettes sachant que *ROSE* et *BLEU* sont des parallélogrammes.



Exercice 2 : Sans justifier, compléter les étiquettes sachant que *EFGH* est un losange et *KLMN* est un carré tel que $KM = 7\text{ cm}$.



Exercice 3 : Construire le parallélogramme dont le dessin à main levée est ci-dessous.



Exercice 4 : On considère le losange *EFGH*.

a) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{EFG} ? Justifier.



b) Justifier que les droites (HF) et (EG) sont perpendiculaires.

.....

Exercice 5 : Dans chaque cas, compléter les phrases par les mots « un côté » ou « une diagonale » puis construire le quadrilatère demandé à partir du segment déjà tracé.

a) Le rectangle *ABCD* tel que $BC = 3\text{ cm}$.

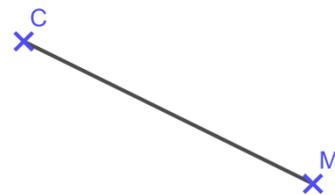
$[BC]$ est du rectangle.



b) Le losange *CIME* tel que $IE = 3\text{ cm}$.

$[CM]$ est du losange.

$[IE]$ est du losange.

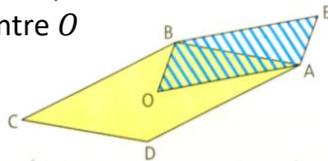


Parallélogrammes particuliers

Exercice 1 :

Quelle est la nature "minimale" des quadrilatères suivants ? Cocher la case correspondante	Quadrilatère	Parallélogramme	Losange	Rectangle	Carré
<i>OLAF</i> est un parallélogramme dont 2 cotés consécutifs sont égaux					
<i>SVEN</i> est un quadrilatère dont l'un des angles est droit					
<i>JADE</i> est un parallélogramme dont les diagonales ont la même longueur					
<i>LOIC</i> est un quadrilatère qui a 4 cotés de même longueur					
<i>ROSE</i> est un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires					
<i>THEO</i> est un quadrilatère qui a 4 angles droits					
<i>NOAH</i> est un quadrilatère qui a 3 cotés de même mesure					
<i>JACK</i> est un quadrilatère dont 2 cotés consécutifs sont de même mesure					
<i>LUCY</i> est un parallélogramme dont l'un des angles est droit					
<i>JOHN</i> est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu					
<i>HUGO</i> est un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires					
<i>MILA</i> est un parallélogramme qui a 3 cotés de même mesure					

Dans les deux enquêtes ci-dessous, on considère le parallélogramme $ABCD$ de centre O et le parallélogramme $AOBE$ ci-à-droite.



Enquête 1 : Nous avons la certitude que $ABCD$ est un losange. L'enquêteur en déduit que $AOBE$ est un rectangle. Justifier son raisonnement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Enquête 2 : Nous avons la certitude que $AOBE$ est un rectangle. L'enquêteur en déduit que $ABCD$ est un losange. Justifier son raisonnement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 3 : Quel quadrilatère particulier est $TOMY$ si je sais que $TOMY$ est un parallélogramme, que $[TM]$ et $[OY]$ sont perpendiculaires et que $[TY]$ et $[MY]$ le sont aussi ? Faire un dessin à main levée puis justifier.

Dessin à main levée :

Justification :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 : Je suis un quadrilatère non croisé. J'ai 4 angles consécutifs égaux. Qui suis-je ? Justifier.

.....

.....

.....

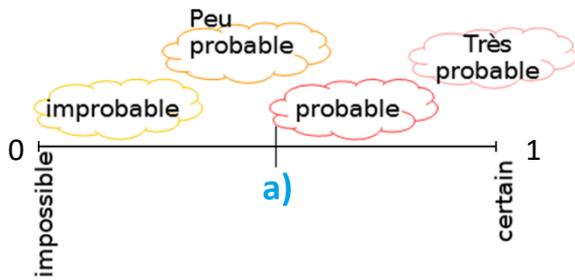
.....

.....

.....

Probabilités

Exercice 1 : Pour chacun des évènements suivants, indiquer s'il relève du hasard et, si oui, le placer sur l'échelle ci-dessous comme dans l'exemple.



- a) Obtenir pile au jeu de pile ou face.OUI.....
- b) La fête nationale aura lieu le 14 juillet.
- c) Un élève aura un T-shirt blanc demain.
- d) Obtenir 6 avec un dé à 6 faces.
- e) Trouver la bonne combinaison au loto.
- f) Demain il fera beau.

Exercice 2 : Aline, Bernard et Claude ont chacun un sac de billes. Chacun tire au hasard une bille de son sac. Le contenu des sacs est le suivant :

Sac d'Aline	Sac de Bernard	Sac de Claude
5 billes rouges	10 billes rouges et 30 billes noires	100 billes rouges et 3 billes noires

Laquelle des trois personnes a la plus grande probabilité de tirer une bille rouge ? Justifier.

.....

.....

.....

.....

Exercice 3 : Une urne contient 4 boules rouges et 6 boules vertes, indiscernables au toucher. On en tire une au hasard. Répondre par Vrai (V) ou Faux (F).

a) Il y a autant de chances d'avoir une boule verte qu'une boule rouge.	.....
b) Il y a 4 chances sur 10 d'obtenir une boule verte.	.....
c) Il y a 6 chances sur 4 d'obtenir une boule verte.	.....
d) La probabilité de tirer une boule rouge est de $\frac{2}{5}$.	.....

Exercice 4 : On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes. On considère les évènements suivants :

- A : « On obtient un Roi ».
- B : « On obtient un As ».
- C : « On obtient un trèfle ».

a) Les évènements A et B sont-ils compatibles ?

.....

.....

b) Et les évènements B et C ?

.....

.....

c) Décrire par une phrase sans négation l'évènement contraire de l'évènement C.

.....

.....

d) Proposer un évènement D incompatible avec l'évènement C.

.....

.....

Exercice 5 : Un sac opaque contient des bonbons bleus, rouges ou verts, tous indiscernables au toucher.

Quand on tire un bonbon au hasard, on a deux chances sur cinq de prendre un bonbon rouge et une chance sur deux de prendre un bonbon bleu.

a) Quelle est la probabilité d'obtenir un bonbon rouge ou un bonbon bleu ?

.....

.....

b) En déduire la probabilité d'obtenir un bonbon vert.

.....

.....

c) Peut-on estimer le nombre de bonbons dans le sac ?

.....

.....

.....

Priorités opératoires

Exercice 1 : (Vocabulaire) Comment appelle-t-on :

- a) le résultat d'une addition ?
- b) le résultat d'une soustraction ?
- c) le résultat d'une multiplication ?
- d) le résultat d'une division ?
- e) les nombres qui composent une addition ?
.....
- f) les nombres qui composent une multiplication ?
.....

Exercice 2 : Effectuer les calculs suivants sur une feuille de brouillon (à conserver pour faciliter la correction). Donner le résultat à l'aide d'une écriture décimale.

$$A = 86 + 7 - 6 + 4 = \dots\dots\dots$$

$$B = 5 \times 12 - 2 \div 4 = \dots\dots\dots$$

$$C = [18 - 4 \times (7 - 5)] \div 5 = \dots\dots\dots$$

$$D = (29,3 - 8,7) \times (3,7 + 6,3) = \dots\dots\dots$$

$$E = 7 \times (2 + (12 \div 4 + 2) \times 2) = \dots\dots\dots$$

$$F = \frac{9 \times 7 - 6 \times 8}{15 - 8 + 3} = \dots\dots\dots$$

$$G = \frac{9}{\frac{10}{4}} = \dots\dots\dots \quad H = \frac{9}{\frac{10}{4}} = \dots\dots\dots$$

Exercice 3 : Retrouver l'emplacement des parenthèses qui ont été effacées par un professeur farceur (😜) afin que les égalités soient vraies.

a) $19 - 10 - 3 = 12$

b) $20 - 8 \div 2 + 5 = 11$

Exercice 4 : A l'aide de parenthèses et des quatre opérations, compléter les lignes suivantes pour que le résultat soit juste.

c) $4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 1$

d) $4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 = 6$

Exercice 5 : Dans l'exercice 2, quel est le nom...

- a) de l'expression A ?

- b) de l'expression B ?

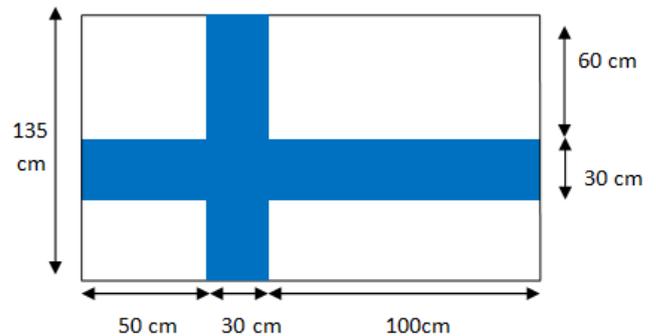
- c) de l'expression C ?

- d) de l'expression D ?

Exercice 6 : Remplir ce carré en utilisant une seule fois chacun des chiffres de 1 à 9.

	+		÷		=	7
+		-		÷		-
6	-		-	4	=	1
÷		×		×		×
	×		÷	9	=	
=		=		=		=
	×	2	-		=	5

Exercice 7 : Voici le drapeau d'un club de foot :



- a) Ecrire une expression qui permet de calculer l'aire du drapeau (**ATTENTION, ne pas effectuer le calcul**) :
-
-

- b) Ecrire une expression qui permet de calculer l'aire de la surface blanche (**ne pas faire le calcul**).
-
-

- c) Ecrire une expression qui permet de calculer l'aire de la surface bleue (**ne pas faire le calcul**).
-
-

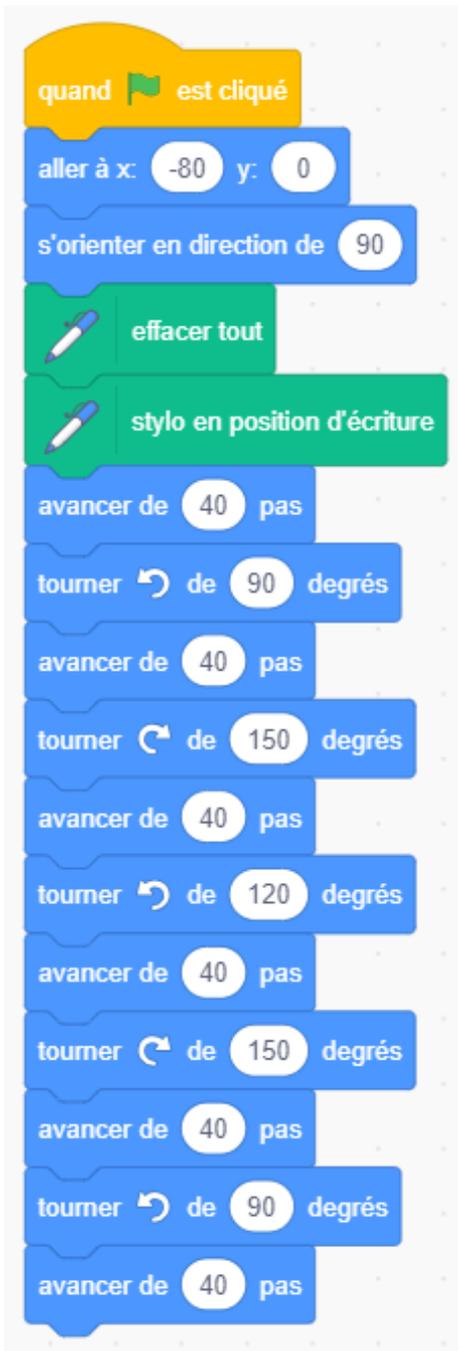
Exercice 8 : Ecrire en langage mathématique puis calculer :

- a) le quotient de la somme de 7 et 10 par le produit de 7 et 10.
-

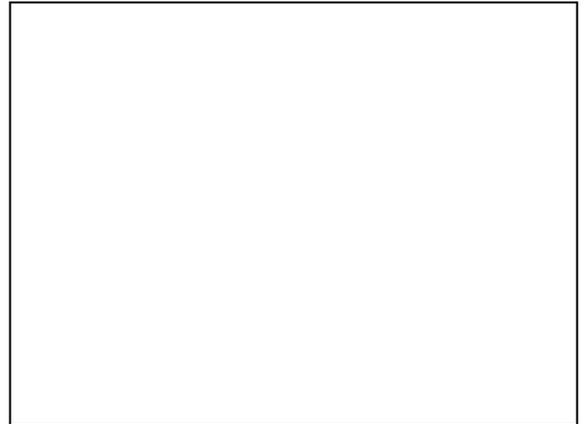
- b) La différence du quart de la somme de 124 et 276 avec le triple de 48.
-

Scratch

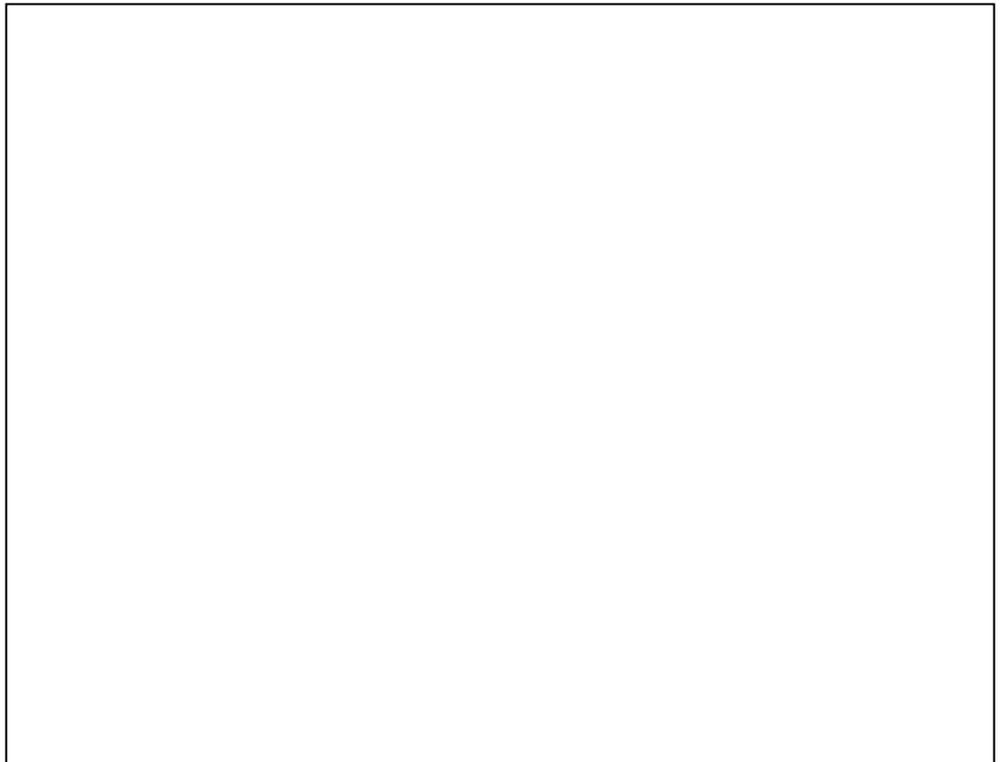
Sans écrire le programme sur scratch : Que dessine le lutin lorsque l'on clique sur le drapeau vert ?



a) Réponse sous la forme d'un dessin rapide à main levée codé :



b) Réponse sous la forme d'un dessin précis (avec règle, équerre, rapporteur) en prenant comme unité de mesure 10 pas pour 1 cm :



c) Ecrire maintenant le programme sur Scratch et le compléter pour que :

c1) Chaque segment soit d'une couleur différente.

c2) Le dessin - de nouveau en une seule couleur - ait un centre de symétrie.

Repère orthonormé – Un dessin à retrouver

a) Placer ces points dans le repère orthonormé disponible sur la page suivante :

$A (-8 ; 4)$	$B (-9,5 ; 3)$	$C (-10,5 ; 2,5)$	$D (-11 ; 2,5)$	$E (-10,5 ; 3,5)$
$F (-9,5 ; 4,5)$	$G (-9 ; 6)$	$H (-8,5 ; 6)$	$I (-8 ; 7)$	$J (-6 ; 8)$
$K (-5 ; 7,5)$	$L (-3,5 ; 6)$	$M (-3 ; 5)$	$N (-2,5 ; 3,5)$	$O (-2,5 ; 2)$
$P (-3 ; 1)$	$Q (-5 ; -0,5)$	$R (-7 ; -2)$	$S (-7 ; -2,5)$	$T (-3,5 ; 0)$
$U (-2 ; 1)$	$V (1 ; 2)$	$W (4 ; 2)$	$X (5,5 ; 1,5)$	$Y (4,5 ; 1,5)$
$Z (6,5 ; 1)$				

$A_1 (5,5 ; 1)$	$B_1 (7,5 ; 0,5)$	$C_1 (6,5 ; 0,5)$	$D_1 (8 ; 0)$	$E_1 (7 ; 0)$
$F_1 (9 ; -1)$	$G_1 (9,5 ; -1)$	$H_1 (9 ; -1,5)$	$I_1 (7,5 ; -2)$	$J_1 (9 ; -2,5)$
$K_1 (10 ; -2,5)$	$L_1 (12 ; -2)$	$M_1 (10,5 ; -3,5)$	$N_1 (11,5 ; -3)$	$O_1 (9,5 ; -5)$
$P_1 (8,5 ; -5,5)$	$Q_1 (8 ; -6)$	$R_1 (-8 ; -6)$	$S_1 (-9,5 ; -5,5)$	$T_1 (-10 ; -5)$
$U_1 (-10,5 ; -4)$	$V_1 (-10 ; -2,5)$	$W_1 (-9,5 ; -2)$	$X_1 (-8,5 ; -1)$	$Y_1 (-6 ; 0,5)$
$Z_1 (-4,5 ; 1,5)$				

$A_2 (-4 ; 2,5)$	$B_2 (-3,5 ; 3,5)$	$C_2 (-4 ; 4,5)$	$D_2 (-4,5 ; 5)$	$E_2 (-5 ; 5,5)$
$F_2 (-6 ; 5)$	$G_2 (-7 ; 4)$	$H_2 (-7 ; 6)$		

$A_3 (-11 ; -5)$	$B_3 (-11,5 ; -5,5)$	$C_3 (-11 ; -6)$	$D_3 (-8 ; -6,5)$
------------------	----------------------	------------------	-------------------

$A_4 (-12,5 ; -5)$	$B_4 (-13,5 ; -6)$	$C_4 (-12,5 ; -6,5)$	$D_4 (-10 ; -7)$	$E_4 (-6,5 ; -7,5)$
--------------------	--------------------	----------------------	------------------	---------------------

$A_5 (-4 ; -7)$	$B_5 (2 ; -7)$
-----------------	----------------

$A_6 (-2 ; -7,5)$	$B_6 (4 ; -7,5)$
-------------------	------------------

$A_7 (4 ; -6,5)$	$B_7 (8 ; -6,5)$	$C_7 (10 ; -6)$	$D_7 (11 ; -5,5)$	$E_7 (10,5 ; -5)$
------------------	------------------	-----------------	-------------------	-------------------

$A_8 (6 ; -8)$	$B_8 (10 ; -7,5)$	$C_8 (12 ; -7)$	$D_8 (13 ; -6,5)$	$E_8 (13,5 ; -6)$
$F_8 (13 ; -5,5)$	$G_8 (12 ; -5)$			

$A_9 (-5,5 ; -3,5)$	$B_9 (-1 ; -1,5)$	$C_9 (3 ; -0,5)$	$D_9 (6,5 ; -1)$	$E_9 (-4 ; -5)$
$F_9 (2 ; -3,5)$	$G_9 (6,5 ; -4)$			

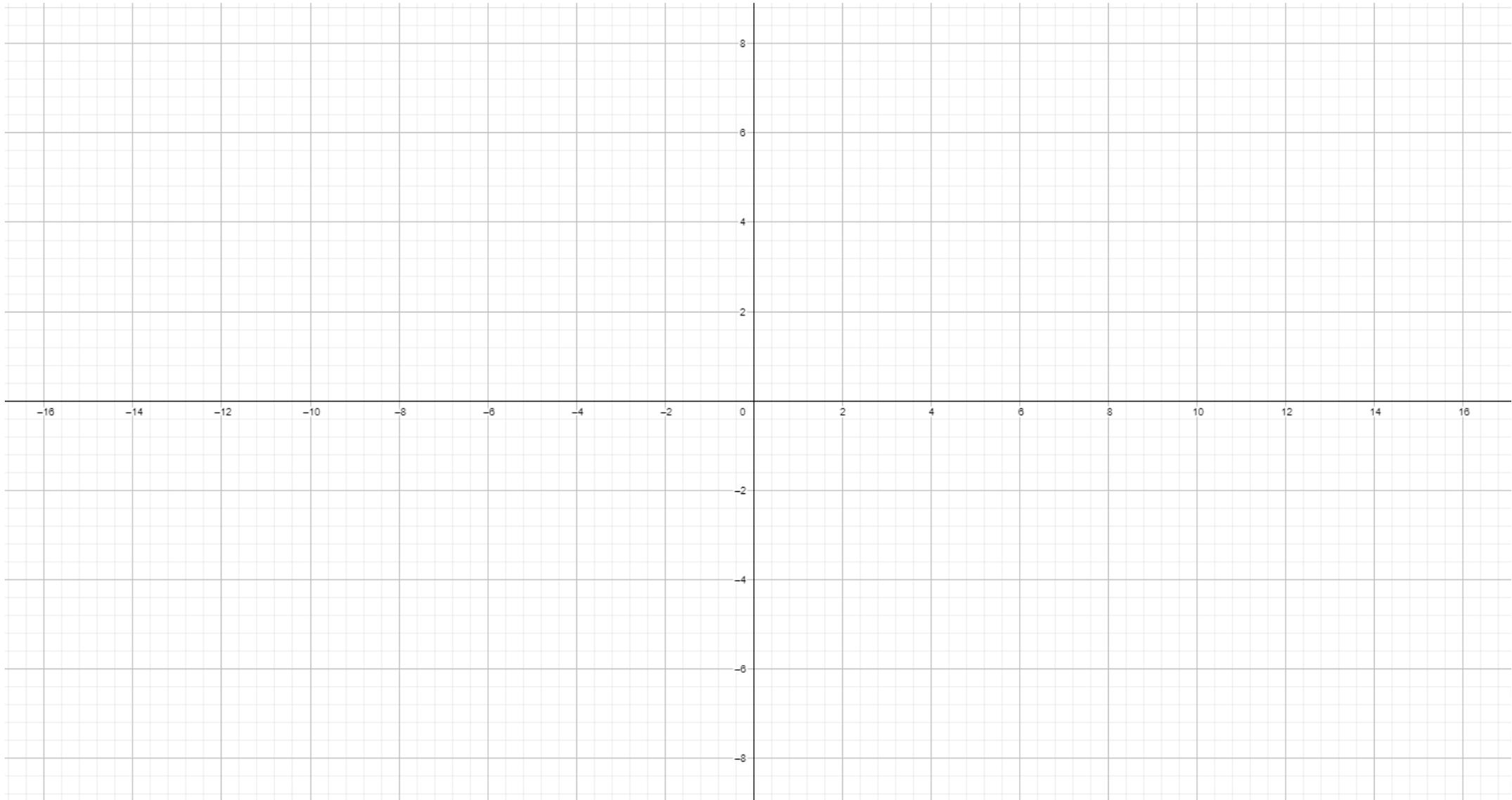
b) Trace le polygone $ABC\dots XYZ A_1 B_1 C_1\dots X_1 Y_1 Z_1 A_2 B_2 C_2\dots F_2 G_2$.

c) Trace les lignes brisées : $A_3 B_3 C_3 D_3$, $A_4 B_4 C_4 D_4 E_4$, $A_7 B_7 C_7 D_7 E_7$, de A_8 à G_8 et de A_9 à G_9 .

$A_8 B_8 C_8 D_8 E_8 F_8 G_8$ et $A_9 B_9 C_9 D_9 E_9 F_9 G_9$.

d) Trace les segments $[AH]$, $[A_5 B_5]$ et $[A_6 B_6]$.

e) Trace l'œil en dessinant un disque de centre H_2 .



Un joli dessin de symétrie centrale

