

LES NOMBRES

1. Dans chaque cas, **RECHERCHE** la valeur de a qui vérifie l'égalité.

$$\frac{a-2}{4} = 1 \quad a = \underline{6}$$

$$\frac{4}{a} = -2 \quad a = \underline{-2}$$

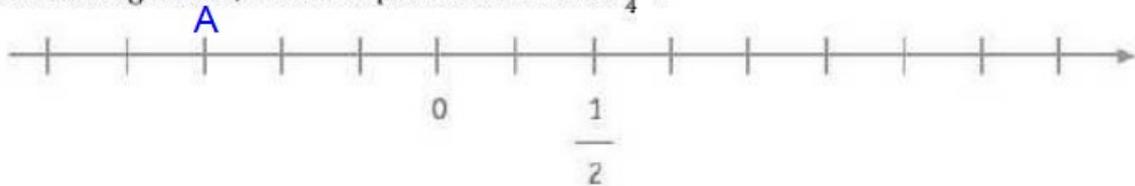
2. **ECRIS** une expression littérale dans laquelle n représente un nombre entier

a. D'un nombre impair : $\underline{2n + 1}$ ou $\underline{2n - 1}$

b. D'un multiple de 4 : $\underline{4n}$

c. D'un multiple de 3 diminué de 2 : $\underline{3n - 2}$

3. Sur la droite graduée, **PLACE** le point A d'abscisse $\frac{-3}{4}$.



Quel est le plus petit nombre entier supérieur à $\frac{-3}{4}$? $\underline{0}$

4. **ECRIS** le plus simplement possible.

$$-13a + 4b - 2a - 3b = \underline{-15a + b}$$

$$15a + (2b - 3) - (a - 2b) = \underline{15a + 2b - 3 - a + 2b = 14a + 4b - 3}$$

5. **RESOUS** les équations suivantes.

$$3x - 2 = 5 - 2x$$

$$\underline{5x = 7}$$

$$\underline{x = 7/5}$$

$$2x + \frac{1}{3} = \frac{-4}{7}$$

$$\underline{2x = -4/7 - 1/3}$$

$$\underline{2x = (-12 - 7)/21}$$

$$\underline{2x = -19/21}$$

$$\underline{x = -19/42}$$

$$2.(x+3) - (x+6) = -4$$

$$\underline{2x + 6 - x - 6 = -4}$$

$$\underline{x = -4}$$

6. **EFFECTUE** les produits remarquables ou la distributivité.

REDUIS si possible.

$$(2x + 7)(3x - 7) = \underline{6x^2 - 14x + 21x - 49 = 6x^2 + 7x - 49}$$

$$(3a - 2)^2 = \underline{9a^2 - 12a + 4}$$

$$(2a - 10) \cdot (2a + 10) = \underline{4a^2 - 100}$$

7. **ECRIS** le plus simplement possible.

$$a^5 \cdot a^2 = a^7$$

$$(-2a)^3 = -8a^3$$

$$5b^2 \cdot (-2b) = -10b^3$$

$$(-x^3)^2 = x^6$$

$$\frac{c^3}{c^6} = 1/c^3$$

8. **DETERMINE** la valeur de x pour que le périmètre de ce triangle égale 30.
ECRIS tous tes calculs.



$$\begin{aligned} 2x-3 + 2x+5 + 4x &= 30 \\ 8x + 2 &= 30 \\ 8x &= 28 \\ x &= 3,5 \end{aligned}$$

9. **Calcule** et **simplifie** le résultat si possible.

$$3 - 2 \cdot 5^2 = 3 - 2 \cdot 25 = 3 - 50 = -47$$

$$-3 \cdot (20 - 3 \cdot 5) = -3 \cdot (20 - 15) = -3 \cdot 5 = -15$$

$$\frac{6}{17} \cdot (-34) = -12$$

$$-\frac{14}{38} \cdot \frac{19}{7} = -7/19 \cdot 7/19 = -49/361$$

$$\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{9}\right) \cdot \frac{1}{2} = 13/9 \cdot 1/2 = 13/18$$

10. Trois élèves recherchent le nombre x qui vérifie l'égalité suivante : $3x + 10 = 2 \cdot (4x - 3) + 6$

Erwan propose le nombre 0, Loïc propose le nombre 1 et Katel propose le nombre 2.

Quel est le nom de l'élève qui a raison ? **JUSTIFIE** ta réponse.

$$3 \cdot 2 + 10 =? 2 \cdot (4 \cdot 2 - 3) + 6$$

$$6 + 10 =? 2 \cdot (8-3)+6$$

$$16 =? 2 \cdot 5+6$$

$$16 = 16$$

Nom de l'élève : **Katel**

11. **COMPLETE** par <, = ou >.

$$-3^3 \dots (-3)^3$$

$$3^2 \cdot 3^3 \dots 3^6$$

12. Dans la division d'un nombre entier par 57, le quotient est 8 et le reste est 13.

TROUVE ce nombre.

$$D = 57 \cdot 8 + 13 = 469$$

13. Malcolm, Samir et Sara ont programmé leur GSM pour qu'il émette un signal sonore.

Le GSM de Malcolm sonne toutes les 6 heures, celui de Samir sonne toutes les 14 heures et celui de Sara sonne toutes les 12 heures.

Dans combien d'heures les GSM sonneront -ils ensemble ?

CALCULE ce nombre d'heures. **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

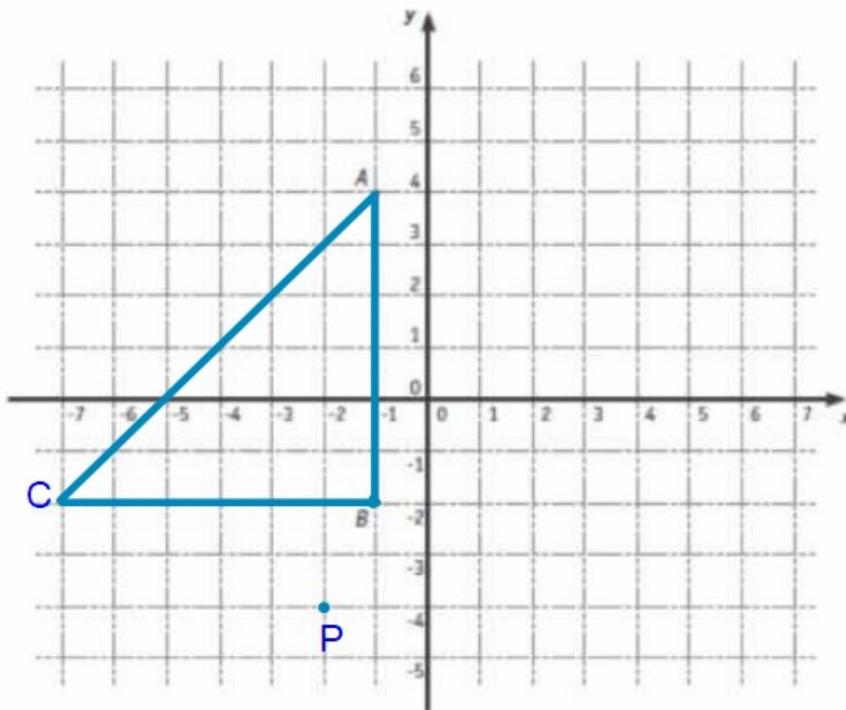
$$\text{PPCM}(6;12;14) = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$$

Ils sonneront ensemble dans 84 minutes soit 1h24

LES SOLIDES ET FIGURES

14. Quel quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu et sont de même longueur ?

15.



- **ECRIS** les coordonnées du point B.

Coordonnées de B : (-1 ; -2)

- **TRACE** le triangle ABC isocèle et rectangle en B tel que l'abscisse du point C soit négative.

- **ECRIS** les coordonnées du point C. Coordonnées de C : (-7 ; -2)

- **SITUE** le point P de coordonnées (- 2, -4).

- **ECRIS** les coordonnées de P', image du point P par la symétrie centrale de centre O.

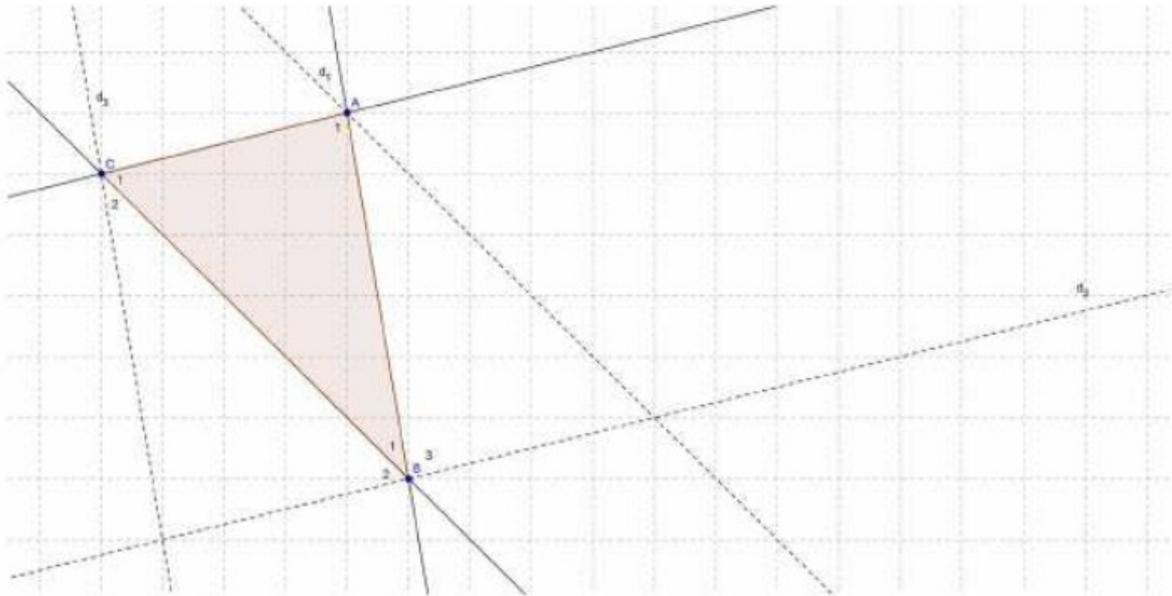
Coordonnées de P' : (2 ; 4)

- **ECRIS** les coordonnées de Z', image du point Z (-37, -145) par la symétrie centrale de centre

Coordonnées de Z' : (37 ; 145)

16. Le triangle suivant est-il constructible ? $|AB| = 6$ cm, $|AC| = 4$ cm et $|BC| = 7$ cm
JUSTIFIE ta réponse.

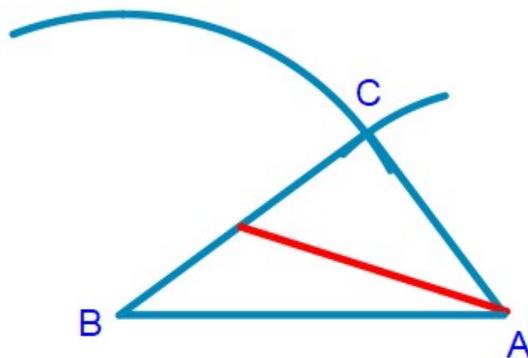
17.



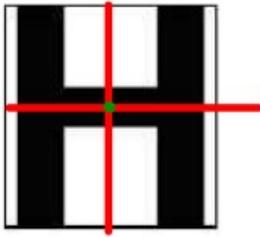
Par chaque sommet du triangle ABC, on a tracé la parallèle au côté opposé.
 Sachant que $|\hat{B}_1| = 40^\circ$ et $|\hat{C}_1| = 60^\circ$, **CALCULE** $|\hat{B}_3|$ et **JUSTIFIE** ta réponse.

18. **CONSTRUIS** un triangle ABC.

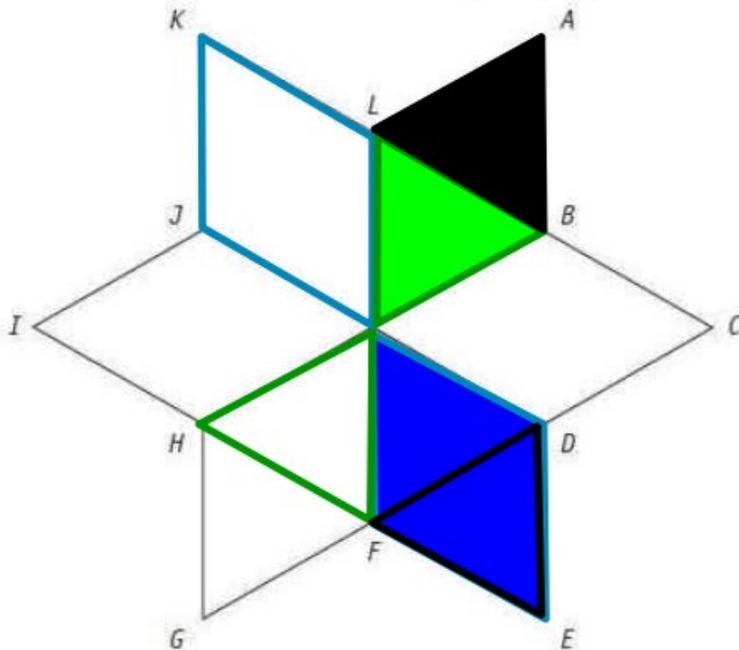
Le côté [BC] mesure 4 cm, le côté [AB] mesure 5 cm et le côté [AC] mesure 3 cm.
CONSTRUIS m, la médiane relative au côté [BC].



19. **TRACE** en rouge l'(les)axe(s) de symétrie éventuel de la figure suivante.
TRACE en vert l'éventuel centre de symétrie de cette figure.



20. La figure ci-dessous est constituée de 6 losanges superposables.



- **HACHURE** en bleu l'image du losange $KLOJ$ par la symétrie d'axe AG .
- **HACHURE** en vert l'image du triangle HFO par la symétrie de centre O .
- **DÉTERMINE** l'image de I par la translation t qui applique le point H sur le point D .

Image de I :

- On appelle \mathcal{R} la rotation de centre O qui applique B sur J .

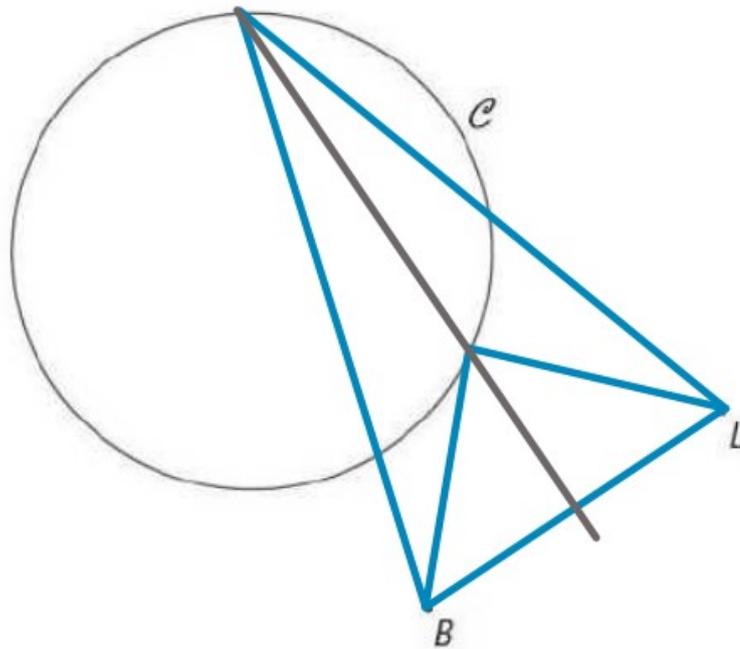
HACHURE en noir l'image du triangle FED par la rotation \mathcal{R} .

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle de la rotation \mathcal{R} .

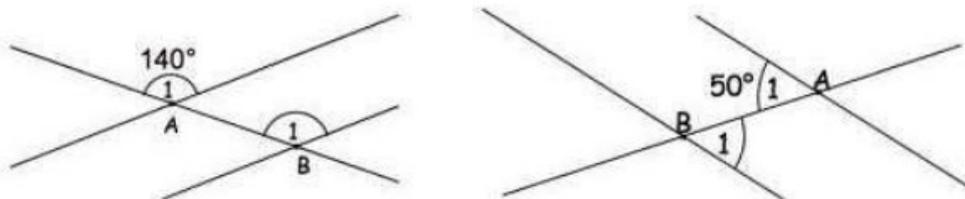
Amplitude de l'angle de la rotation \mathcal{R} :

21. **CONSTRUIS** un triangle isocèle BAL dont le sommet A est un point du cerce et tel que $|AB| = |AL|$.

LAISSE tes constructions visibles.



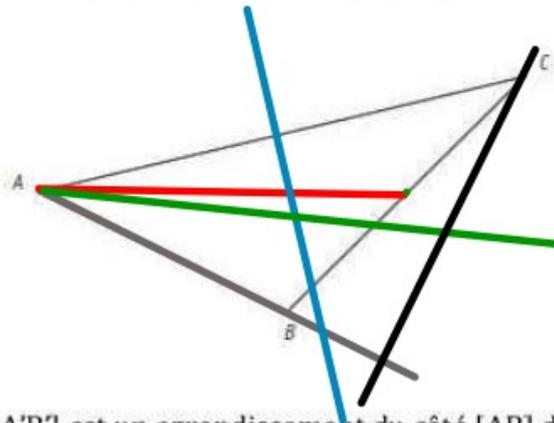
22. **DETERMINE** les amplitudes demandés et **JUSTIFIE**.



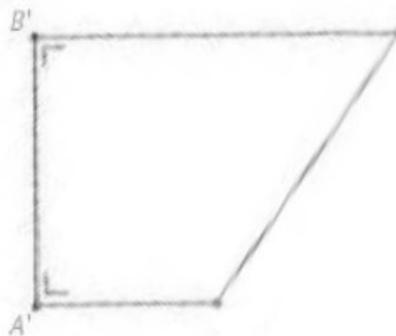
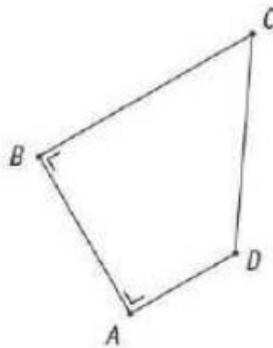
L'amplitude de l'angle B1 est de 140° car les angles A1 et B1 sont des angles correspondants déterminés par deux droites parallèles et une troisième droite sécante.

L'amplitude de l'angle B1 est de 50° car les angles A1 et B1 sont des angles alternes internes déterminés par deux droites parallèles et une troisième droite sécante.

23. **TRACE** en bleu la médiatrice relative au côté $[AC]$.
TRACE en vert la bissectrice de l'angle \hat{A} .
TRACE en rouge la médiane relative au côté $[BC]$.
TRACE en noir la hauteur relative au côté $[AB]$.



24. Le segment $[A'B']$ est un agrandissement du côté $[AB]$ du trapèze rectangle $ABCD$.
CONSTRUIS $A'B'C'D'$, image de $ABCD$ par cet agrandissement.



LES GRANDEURS

25. Dans une tirelire, il y a 6 billets de 5 euros, 12 billets de 20 euros, 5 billets de 50 euros et 1 billet de 100 euros.

- Détermine la chance (la fréquence) de prendre un billet de 50 euros dans cette tirelire.

$$5 / (6 + 12 + 5 + 1) = 5 / 24 = 21 \%$$

Chance de prendre un billet de 50 euros :

- Détermine le billet que je peux prendre, si j'ai une chance sur deux de le pêcher.

$$1 / 2 = 12 / 24 \text{ soit un billet de } 20 \text{ €}$$

Le billet est un billet deeuros

26. Ce panneau de signalisation indique la pente de la route.

Il signifie que pour une distance horizontale de 100 m, il y a une dénivellation de 12m.

COMPLETE le tableau de proportionnalité relatif à cette pente.

Distance horizontale	100 m	800 m		1,5 km
Dénivellation	12	96		180



DETERMINE le coefficient de proportionnalité : $k = \underline{\underline{3/25}}$

27. Résous l'équation suivante :

$$\frac{x}{5} = -\frac{4}{7}$$

$$x = -20/7$$

28. Quels sont les caractéristiques permettant de reconnaître qu'un graphique est celui de grandeurs proportionnelles ?

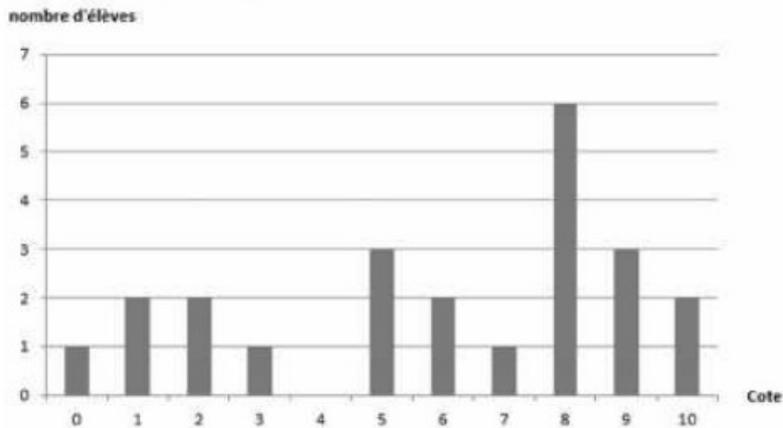
C'est un droite comprenant l'origine.

29. Pierre a acheté un manteau en solde. Il l'a payé 58 €. Sachant qu'il a obtenu une réduction de 15%, quel était son prix initial ?

$$58 : 0,85 = 68,24 \text{ €}$$

LE TRAITEMENT DE DONNEES

30. Un professeur a traduit les résultats d'une interrogation de vocabulaire cotée sur 10 par le diagramme suivant.



En utilisant les affirmations des élèves, **RETROUVE** le résultat de chacun.

Ludivine dit : « je suis contente de moi, car j'ai obtenu le résultat le plus fréquent dans la classe »

Max dit : « je suis content de mon résultat, car il y a autant d'élèves qui ont mieux travaillé que moi que d'élèves qui ont moins bien travaillé que moi »

Résultats de Ludivine : ...8.../10

Résultats de Max : ...7.../10

REPONDS aux questions suivantes :

Combien d'élèves ont obtenu le maximum des points ? ...2.....

Combien d'élèves sont en échec ? ...6.....

Combien d'élèves ont participé à l'interrogation ? ...23..

L'affirmation du professeur est-elle correcte ?

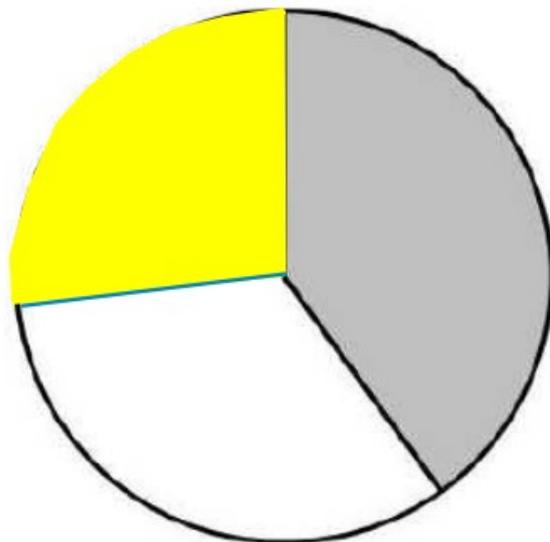
Plus de $\frac{1}{4}$ des élèves sont en échec. Oui -~~Non~~

31. On a demandé à 900 jeunes d'un établissement scolaire de citer leur activité préférée.
Les résultats sont repris dans le tableau suivant.

Activités	Nombre
Sport	360
Musique	300
Télévision	240

COMPLETE le tableau.

COMPLETE le diagramme circulaire.



- sport
- Musique
- Télévision