

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2014

MATHÉMATIQUES

Livret 1 | Lundi 16 juin



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

... /135

ATTENTION

Pour cette première partie :

- **la calculatrice n'est pas autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- il n'est pas nécessaire que tu effaces tes brouillons.

Remarques :

- Le symbole \times et le symbole \cdot sont deux notations utilisées pour la multiplication.

Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

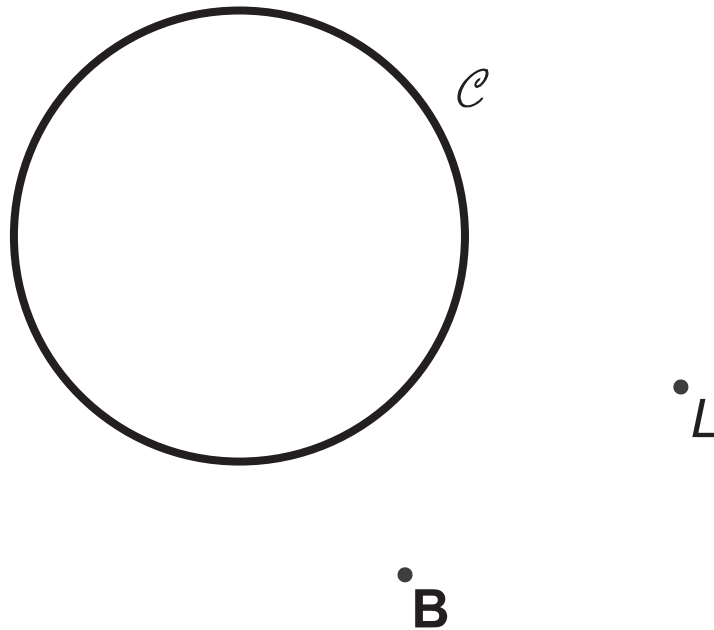
- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage



- Pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage $(\dots ; \dots)$ qui est équivalent à (\dots , \dots) .

CONSTRUIS un triangle isocèle BAL dont le sommet A est un point du cercle \mathcal{C} et tel que $|AB| = |AL|$.

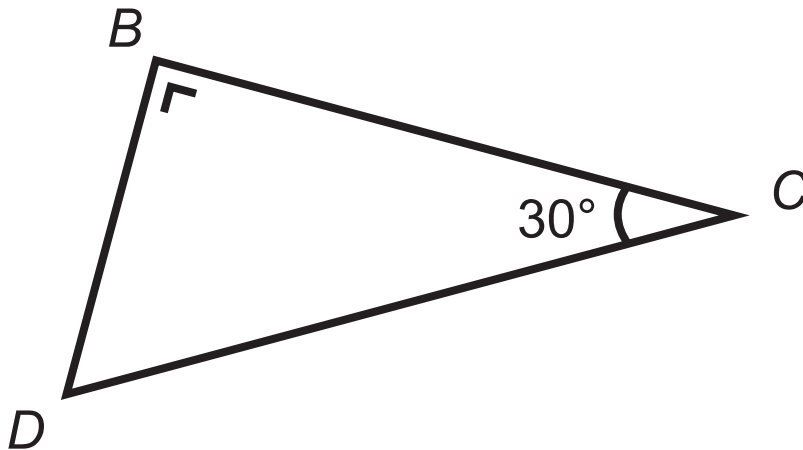
LAISSE tes constructions visibles.



CONSTRUIS un losange dont une diagonale mesure 5 cm et les côtés 3 cm.

Le triangle BCD est rectangle en B .

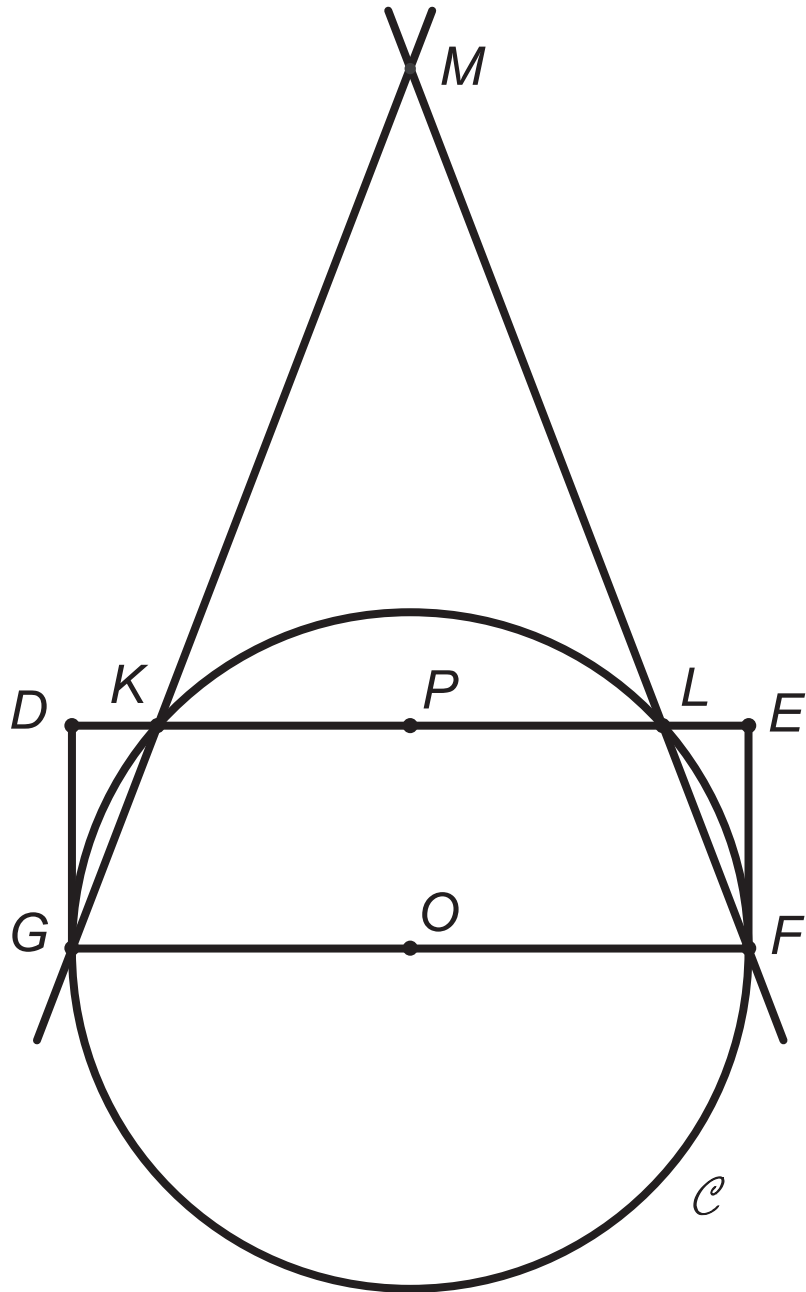
L'angle \widehat{BCD} mesure 30° .



TRACE le triangle équilatéral DCE tel que les points B et E sont situés de part et d'autre de DC .

DÉTERMINE la nature du quadrilatère $BCED$.

Le quadrilatère $BCED$ est un _____.



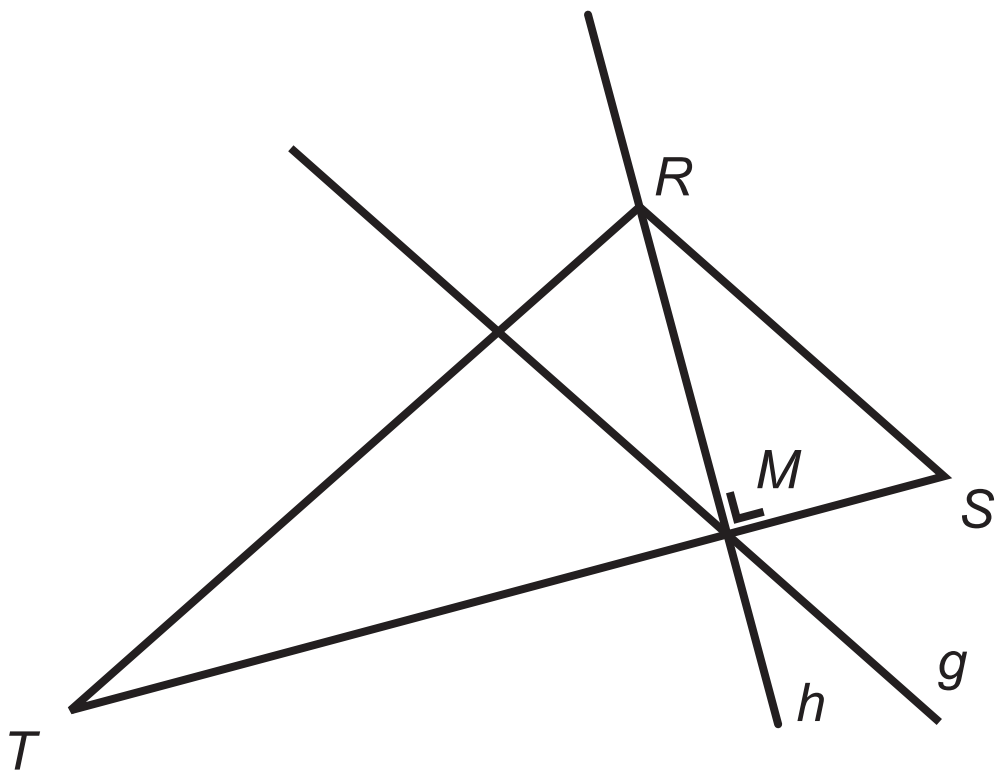
Voici le programme, sur la page de gauche, qui a permis la construction de cette figure.

Les deux dernières étapes ont été effacées.

RÉÉCRIS-LES.

- Construis un rectangle $DEFG$.
- Place le point O , milieu du segment $[FG]$.
- Place le point P , milieu du segment $[DE]$.
- Trace le cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon $[GO]$.
- Place le point K , intersection du segment $[DP]$ et du cercle \mathcal{C} .
- Place le point L , intersection du segment $[EP]$ et du cercle \mathcal{C} .
- Trace la droite GK .

- _____
- _____



Voici, dans le désordre, les consignes du programme de construction de la figure en page de gauche.

- A** Trace la droite h , hauteur relative au côté $[ST]$.
- B** Trace la droite g parallèle à la droite RS passant par le point M .
- C** Trace un triangle RST .
- D** Nomme M le point d'intersection des droites h et ST .

NOTE, dans les cases ci-dessous, les lettres qui correspondent à l'ordre suivi pour réaliser la construction.

Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4
_____	_____	_____	_____

QUESTION 6 /3

COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre	Notation scientifique du nombre
312 500 000 000	_____
0,0034	_____
_____	$4,72 \times 10^5$

CALCULE et **ÉCRIS** la réponse sans exposant.

$$10^2 \cdot 10 \cdot 10^{-2} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$5 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^3 = \underline{\hspace{10cm}}$$

CALCULE.

$$(-1)^6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-4)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-2^4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

COMPLÈTE par $>$ ou $<$ ou $=$.

$\frac{2}{5}$	—	0,75
---------------	---	------

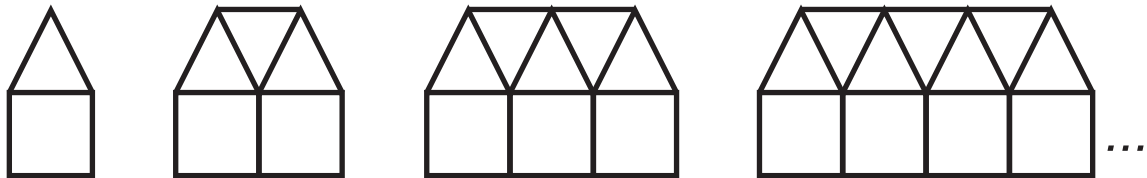
-3	—	$-\frac{7}{2}$
----	---	----------------

0,08	—	$\frac{-4}{-5}$
------	---	-----------------

QUESTION 10

/5

OBSERVE cette suite de figures composées de carrés et de triangles.



COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre de carrés	Nombre de triangles
1	1
2	3
3	5
4	_____

DÉTERMINE le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.

DÉTERMINE le nombre de carrés de la figure composée de 35 triangles.

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de triangles en fonction du nombre n de carrés.

Edith adore le cocktail de fruits « Bora Bora » que prépare sa tante.

Ce cocktail est composé de

- $\frac{1}{2}$ de jus d'ananas ;
- $\frac{1}{3}$ de jus de fruits de la passion ;
- $\frac{1}{10}$ de jus de citron ;
- le reste est de la grenadine.

CALCULE la part de grenadine contenue dans le cocktail.

ÉCRIS tous tes calculs.

EXPRIME ta réponse sous forme de fraction irréductible.

Part de grenadine contenue dans le cocktail = _____

HACHURE le tiers du quart de ce rectangle.



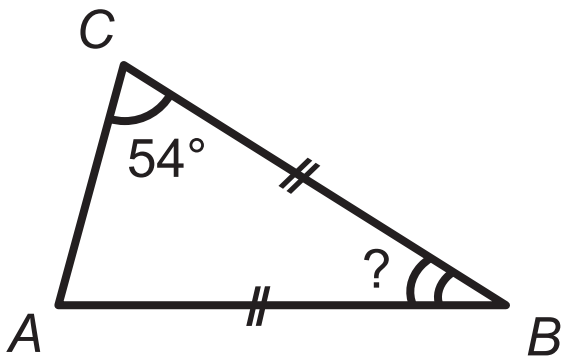
DÉTERMINE la fraction du rectangle qui ne doit pas être hachurée.

Attention : les amplitudes des angles des deux figures ci-dessous ne sont pas respectées.

CALCULE l'amplitude de l'angle demandé dans chacune des deux figures.

ÉCRIS tous tes calculs.

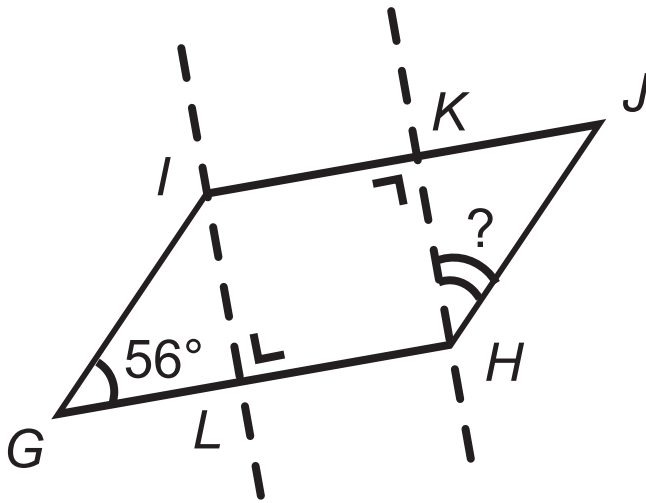
Figure n°1



Amplitude de $\widehat{ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$ °

Figure n°2

$IJHG$ est un parallélogramme.

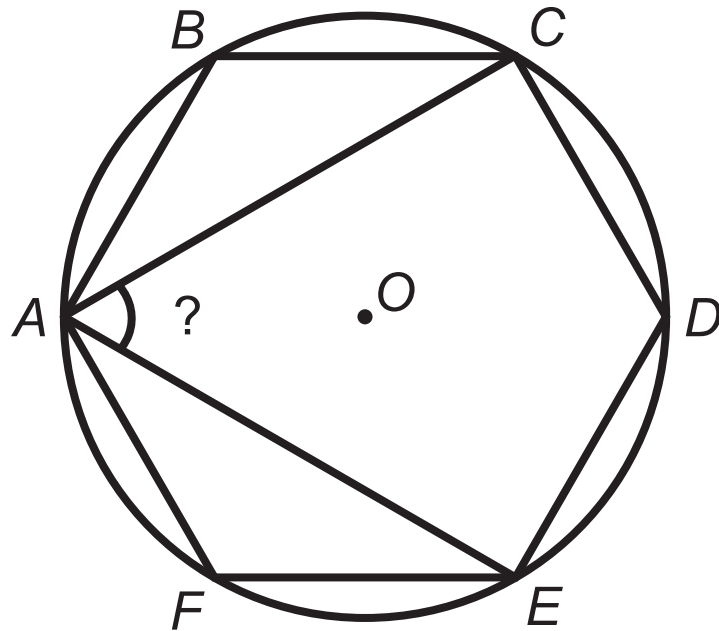


Amplitude de $\widehat{KHJ} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

QUESTION 14

1/3

Un hexagone régulier $ABCDEF$ est inscrit dans un cercle de centre O .



DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude de l'angle \widehat{CAE} .

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Amplitude de $\widehat{CAE} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

Situation :

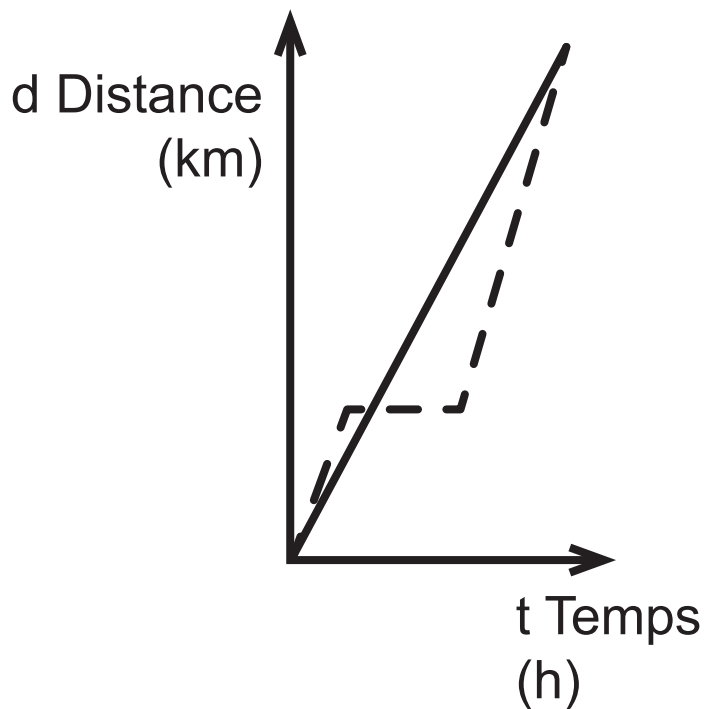
Marc et Pascal ont parcouru l'un et l'autre le même trajet.

Marc est parti après Pascal.

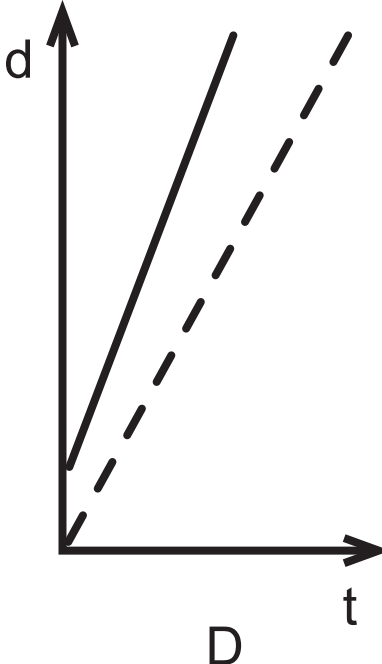
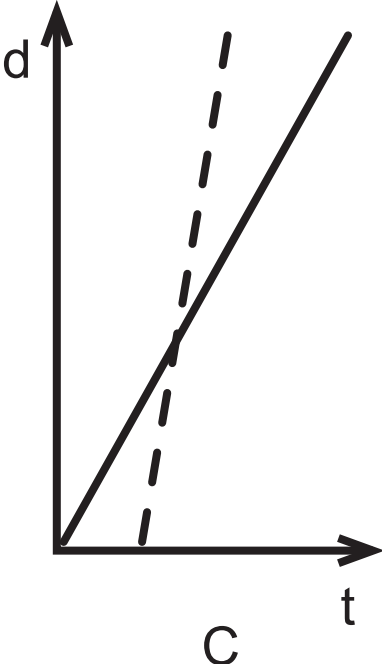
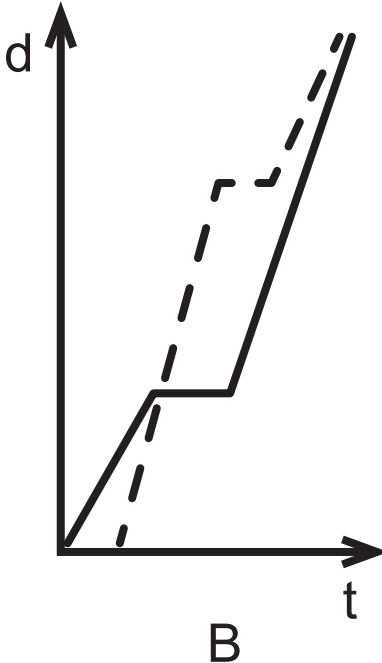
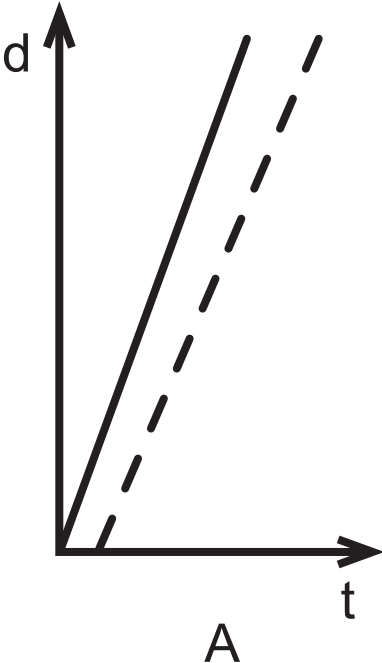
Marc ne s'est pas arrêté en chemin.

Marc est arrivé avant Pascal.

EXPLIQUE pourquoi le graphique suivant ne correspond pas à cette situation.



SOULIGNE la lettre du graphique qui correspond à cette situation.



Un panier de pique-nique contient des sandwiches emballés : 4 sont garnis au crabe, 5 au poulet et 6 au fromage.

DÉTERMINE la fréquence (chance) d'obtenir un sandwich au poulet.

Pierre a 2 chances sur 5 d'obtenir un sandwich au gout qu'il préfère.

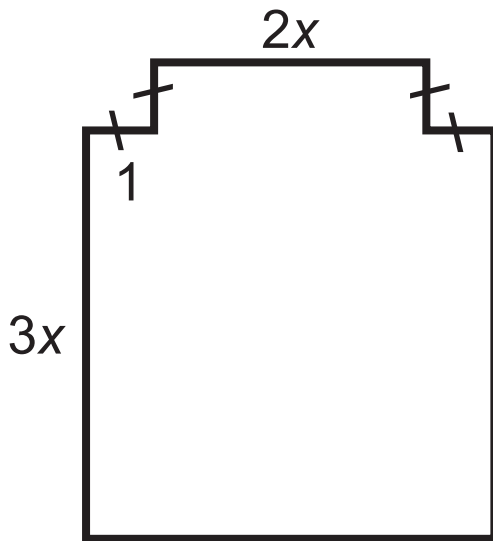
DÉTERMINE ce gout.

RÉSOUS les équations suivantes (toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible).

$$7x - (5 + 3x) = 0$$

$$3(x + 1) = x - 2$$

$$\frac{5x}{4} = \frac{7}{6}$$



Cette figure n'est pas à l'échelle.
Tous les angles sont droits.

Le périmètre de la figure est égal à 56.

DÉTERMINE, sans mesurer, la valeur de x .
ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Réponse : $x =$ _____

QUESTION 19

/4

CALCULE en écrivant toutes les étapes.**ÉCRIS** la réponse sous forme d'une fraction irréductible.

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

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{-7} \times \frac{-4}{-5} =$$

QUESTION 20

/4

CALCULE la valeur numérique de l'expression

$$2x^2 - 3x + 1.$$

ÉCRIS toutes les étapes.

Si $x = 4$

Si $x = \frac{1}{2}$

Dans une école, il y a entre 260 et 270 élèves au premier degré.

On organise un tournoi de football auquel tous les élèves participent.

Chaque équipe comprend 11 élèves.

Un même élève ne peut pas jouer dans deux équipes.

CALCULE le nombre d'équipes que l'on peut former.

CALCULE le nombre d'élèves au premier degré.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Nombre d'équipes que l'on peut former : _____

Nombre d'élèves au premier degré : _____

Lors d'un jeu, Jean perd 10 % de ses 500 cartes puis regagne 10 % de ce qui lui reste.

DÉTERMINE le nombre de cartes qu'il possède à la fin du jeu.

ÉCRIS tous tes calculs.

Nombre de cartes que Jean possède à la fin du jeu : _____

SOULIGNE la lettre du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y .

Tableau A	
x	y
1	1
4	2
16	4

A

Tableau B	
x	y
2	1
4	3
6	5

B

Tableau C	
x	y
3	1
6	2
15	5

C

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.

Les mesures des trois côtés d'un triangle sont des nombres entiers.

Deux côtés mesurent 2 cm et 5 cm.

DÉTERMINE, en centimètres, la plus grande mesure du 3^e côté.

JUSTIFIE ta réponse.

La plus grande mesure entière du 3^e côté
vaut ____ cm.

SOULIGNE VRAI ou FAUX pour chacune des affirmations ci-dessous.

- Si tu as souligné VRAI, **JUSTIFIE** ta réponse.
 - Si tu as souligné FAUX, **ÉCRIS** un contre-exemple.
- a) Si l'on additionne les amplitudes de deux angles aigus, on obtient toujours l'amplitude d'un angle obtus.

VRAI – FAUX

- b) Si l'on additionne l'amplitude d'un angle aigu à celle d'un angle obtus, on obtient toujours l'amplitude d'un angle plat.

VRAI – FAUX

- c) Les deux angles aigus d'un triangle rectangle sont complémentaires.

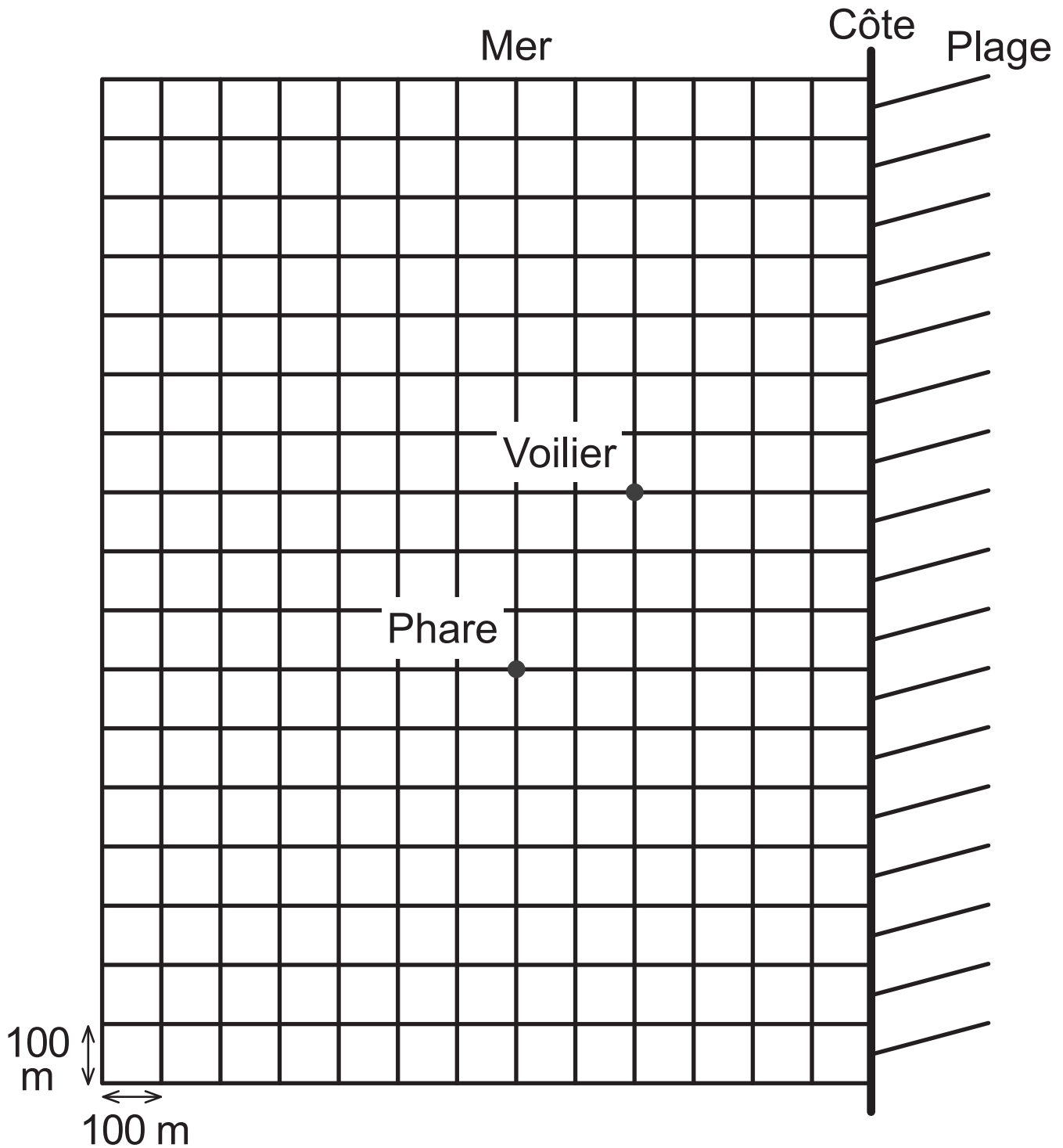
VRAI – FAUX

QUESTION **26**

Un dauphin est repéré à 250 m de la côte, à 400 m du phare et à moins de 300 m du voilier.

MARQUE en vert la position du dauphin.

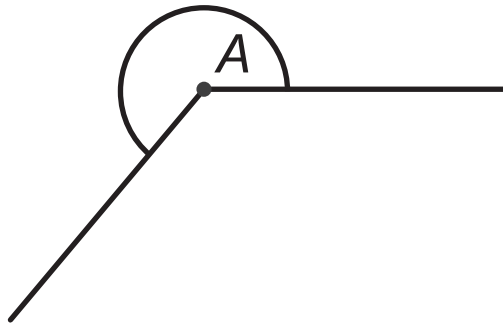
LAISSE tes constructions visibles.



QUESTION **27**

/1

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \hat{A} marqué.

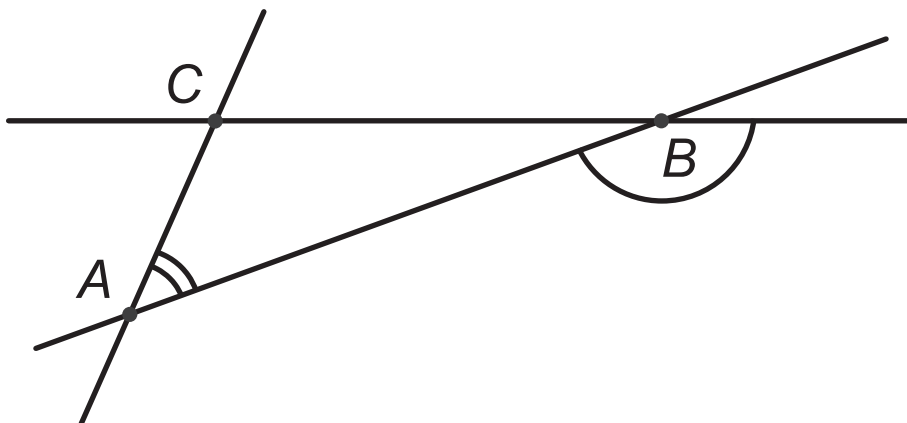


Amplitude de $\hat{A} = \underline{\hspace{2cm}}$ °

QUESTION **28**

/2

MESURE l'amplitude des angles \hat{A} et \hat{B} marqués.



Amplitude de $\hat{A} = \underline{\hspace{2cm}}$ °

Amplitude de $\hat{B} = \underline{\hspace{2cm}}$ °

Figure n°1

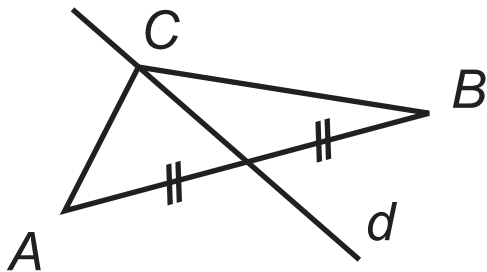


Figure n°2

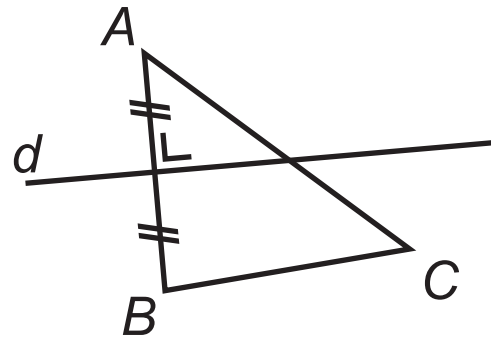


Figure n°3

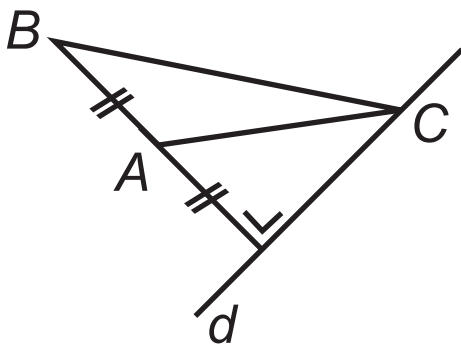


Figure n°4

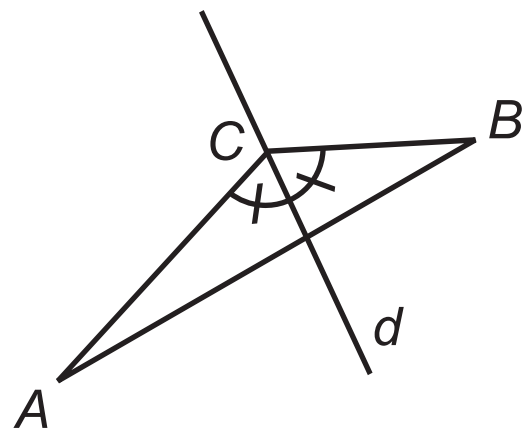


Figure n°5

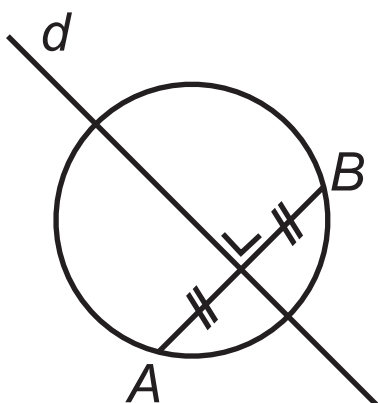
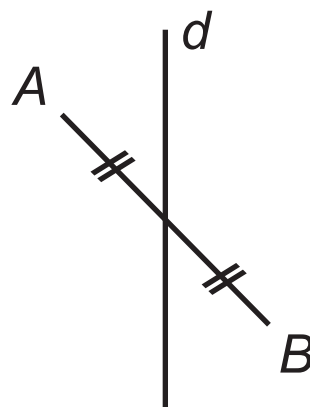


Figure n°6



ÉCRIS les numéros des deux figures où la droite d est la médiatrice du segment $[AB]$.

Figure n° _____ et figure n° _____

JUSTIFIE ton choix.

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est faux.

« Un triangle isocèle qui a un angle de 45° est toujours un triangle rectangle. »

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est vrai.

« Un triangle isocèle dont l'angle au sommet vaut 60° est un triangle équilatéral. »



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique**

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2014

MATHÉMATIQUES

Livret 2 | Lundi 16 juin



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

ATTENTION

Pour cette seconde partie :

- **la calculatrice est autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- il n'est pas nécessaire que tu effaces tes brouillons.

Remarques :

- Le symbole \times et le symbole \cdot sont deux notations utilisées pour la multiplication.

Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage



- Pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage $(\dots ; \dots)$ qui est équivalent à (\dots , \dots) .

EFFECTUE les opérations et **RÉDUIS** si nécessaire.

$$4m - 3m - 12m = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$3d^2 \cdot 8d^4 \cdot d = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(-2) \cdot (-a + 7) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$-2p^4 - 3p^2 + 2p^4 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$-(4t + 3) - 5t = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(b + 4) \cdot (3 + 2b) = \underline{\hspace{10cm}}$$

EFFECTUE les produits remarquables et **RÉDUIS** si nécessaire.

$$(5a - 2b)^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(3 + 2y) \cdot (3 - 2y) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$x^3 \cdot x^5 = x^8$$

JUSTIFIE cette égalité par une propriété, une règle ou une formule.

APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$(-3x)^4 = \underline{\hspace{15em}}$$

$$\frac{2a^6}{3a^2} = \underline{\hspace{15em}}$$

$$(ab^2)^3 = \underline{\hspace{15em}}$$

Un jardinier amène de la terre pour combler 17 trous de $0,5 \text{ m}^3$ chacun. Il prévoit 25 % de volume supplémentaire car la terre se tasse avec le temps.

CALCULE le volume de terre à amener.

ÉCRIS tous tes calculs.

Réponse = _____ m^3

Au cinéma, quatre adolescentes ont acheté des bonbons en vrac.

- Julie a payé 4 € pour 250 g ;
- Chen a payé 2,40 € pour 150 g ;
- Stéphanie a payé 3 € pour 200 g ;
- Yasmina a payé 6,40 € pour 400 g.

Il y a une erreur pour l'une d'entre elles.

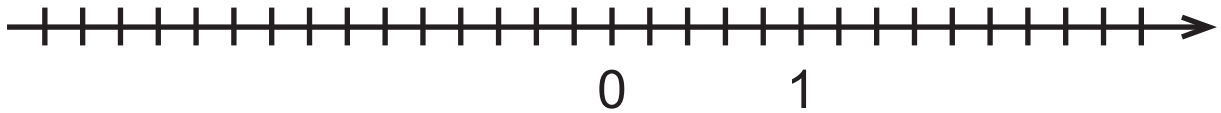
SOULIGNE son prénom.

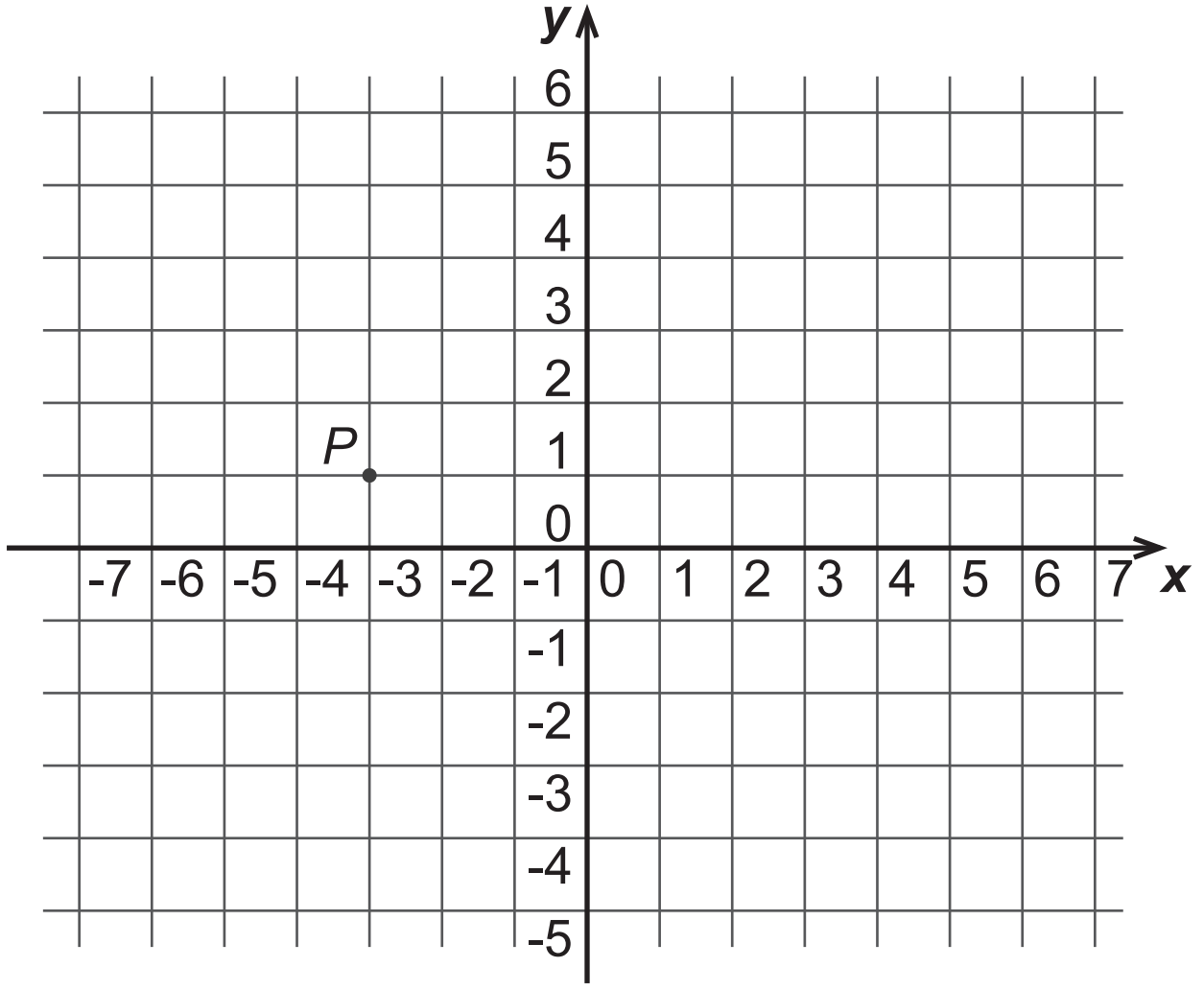
- Julie
- Chen
- Stéphanie
- Yasmina

ÉCRIS ton raisonnement.

SITUE le point A d'abscisse $-\frac{5}{2}$.

SITUE le point B d'abscisse 1,6.





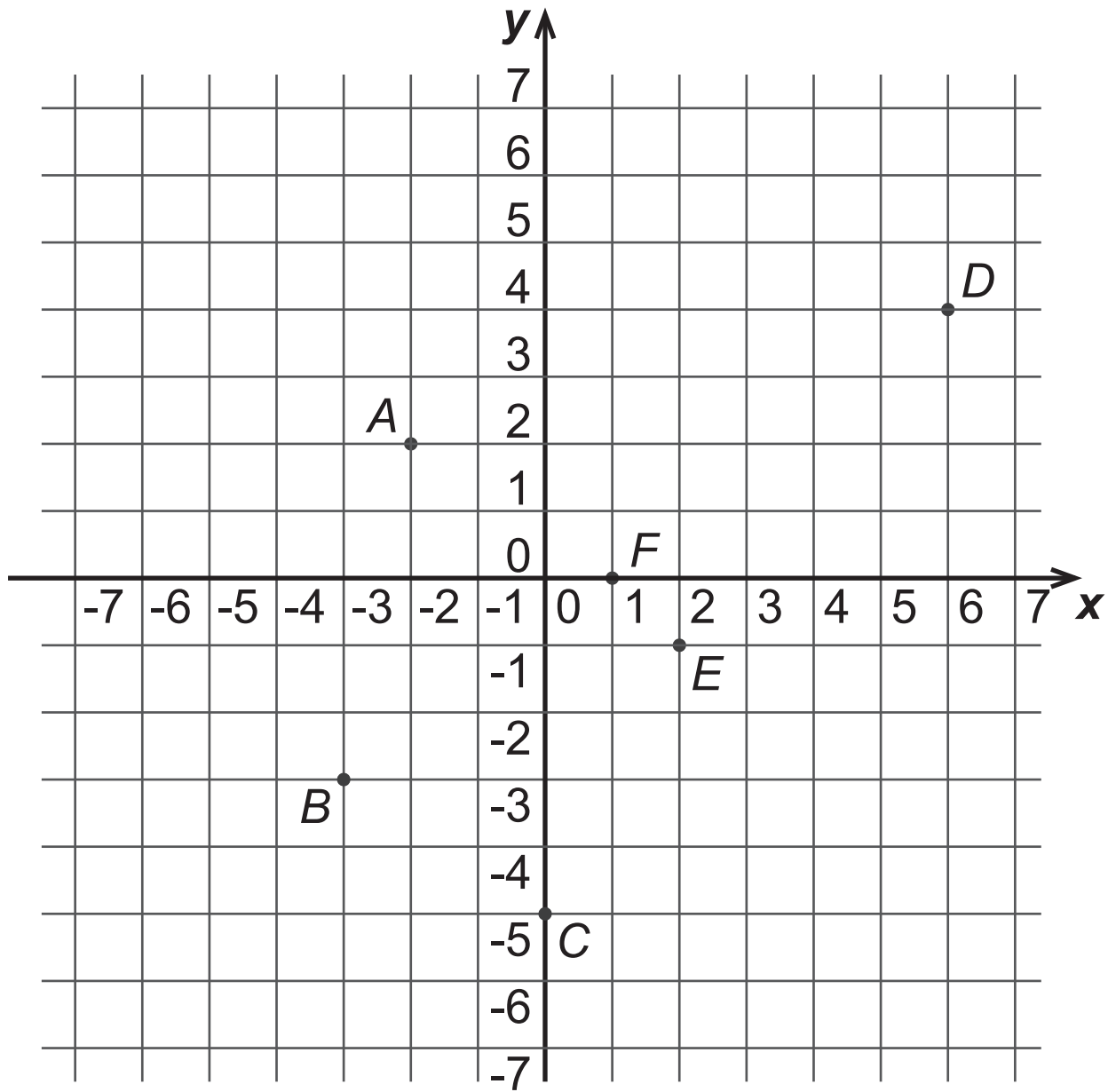
ÉCRIS les coordonnées du point P .

Coordonnées de P : (____ ; ____)

SITUE le point A de coordonnées $(\frac{1}{2} ; 4)$.

SITUE le point B de coordonnées $(-2 ; -3)$.

SITUE le point C de coordonnées $(-3 ; 0)$.



Parmi les points A, B, C, D, E, F :

- a) **DÉTERMINE** le point dont l'abscisse et l'ordonnée sont deux nombres opposés.

Réponse : _____

- b) **DÉTERMINE** le point dont l'abscisse est nulle.

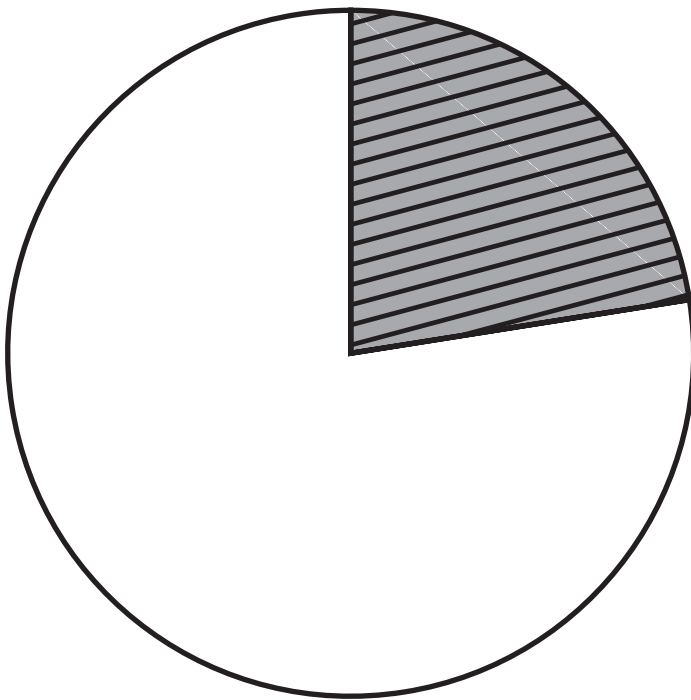
Réponse : _____

- c) **DÉTERMINE** les deux points dont l'ordonnée est supérieure à $\frac{3}{2}$.

Réponse : _____ et _____

On a demandé à 1 800 adolescents de donner le nom de leur opérateur GSM. Les résultats sont repris dans le tableau suivant.

Opérateur	Nombre d'adolescents
Belgsm	855
Call me	405
Dring	540



Belgsm

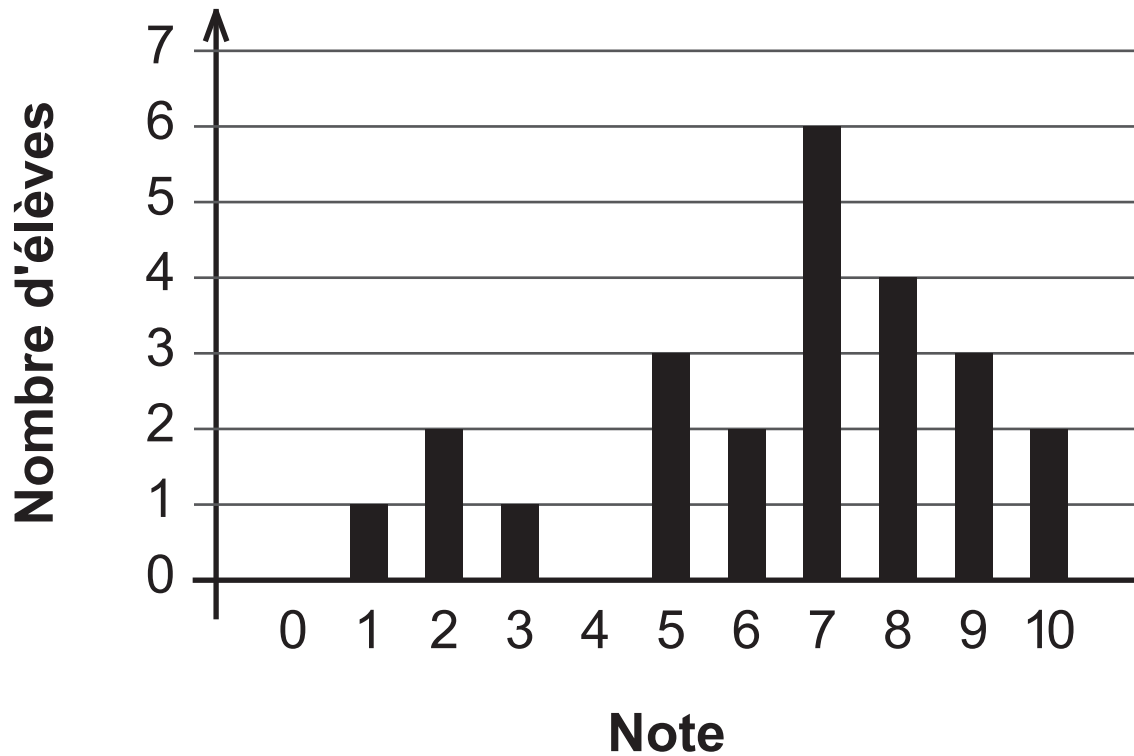
Call me

Dring

COMPLÈTE le diagramme circulaire (sur la page de gauche) qui représente cette situation.

ÉCRIS tous tes calculs.

Un professeur a traduit les résultats d'un test noté sur 10 par le diagramme en bâtonnets que voici :



ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont obtenu la note maximale.

ÉCRIS le nombre d'élèves qui sont en échec.

ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont fait le test.

ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont plus de 80 %.

CALCULE le pourcentage d'élèves qui ont obtenu exactement $\frac{5}{10}$.

On a mesuré, au centimètre près, la taille des filles et des garçons du premier degré d'un établissement scolaire.

Les diagrammes dans le livret **Annexe** montrent une répartition de ces tailles.

a) **JUSTIFIE** que c'est une fille qui a la plus petite taille.

b) **JUSTIFIE** qu'il y a moins de garçons que de filles.

c) **JUSTIFIE** que plus de 50 % des garçons ont une taille comprise entre 1,60 m et 1,69 m.

d) **CALCULE**, à l'unité près, le pourcentage de filles qui ont une taille comprise entre 1,65 m et 1,69 m.



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique**

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution

CE1D 2014

MATHÉMATIQUES

Livret 2 | ANNEXE



NOM : _____

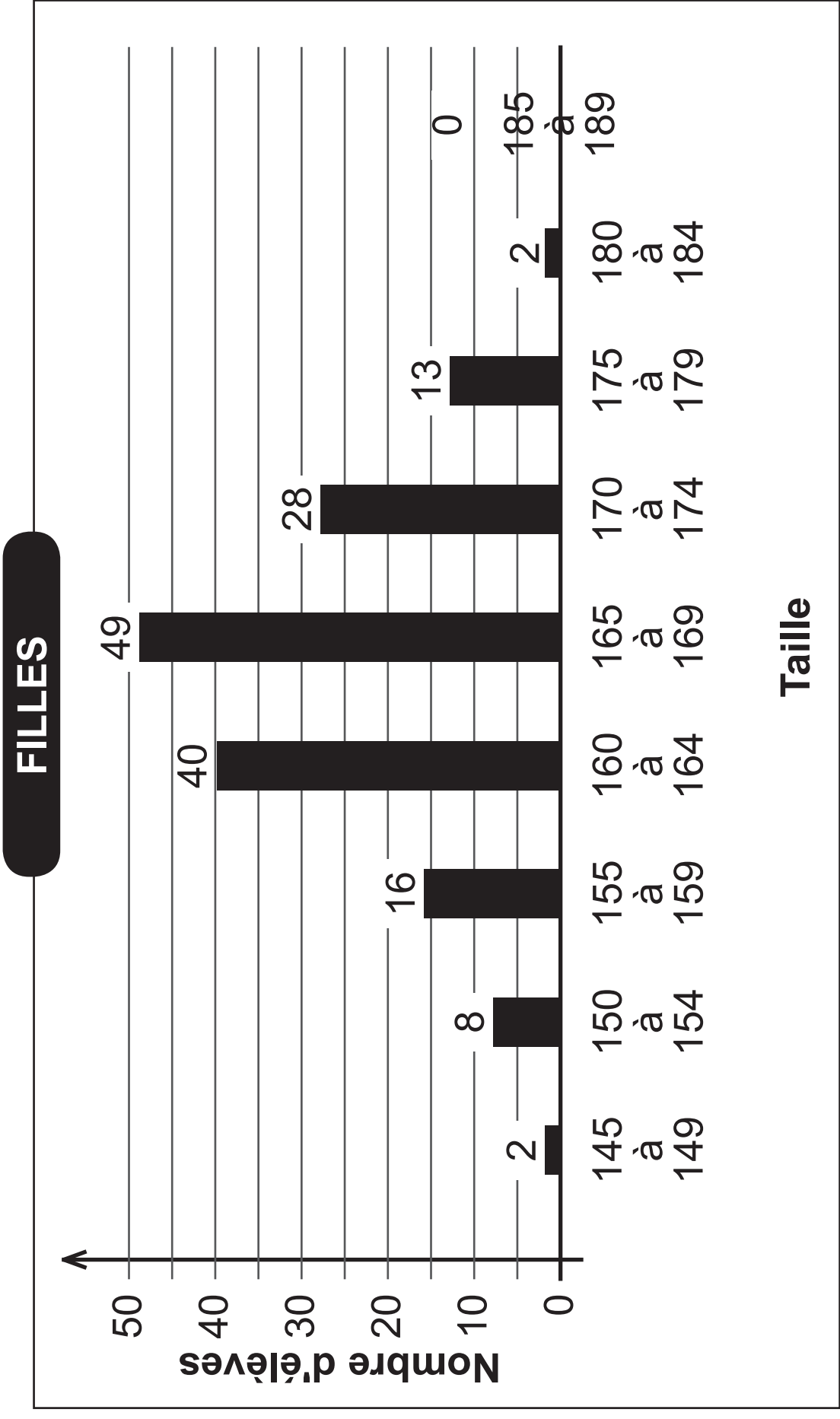
PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

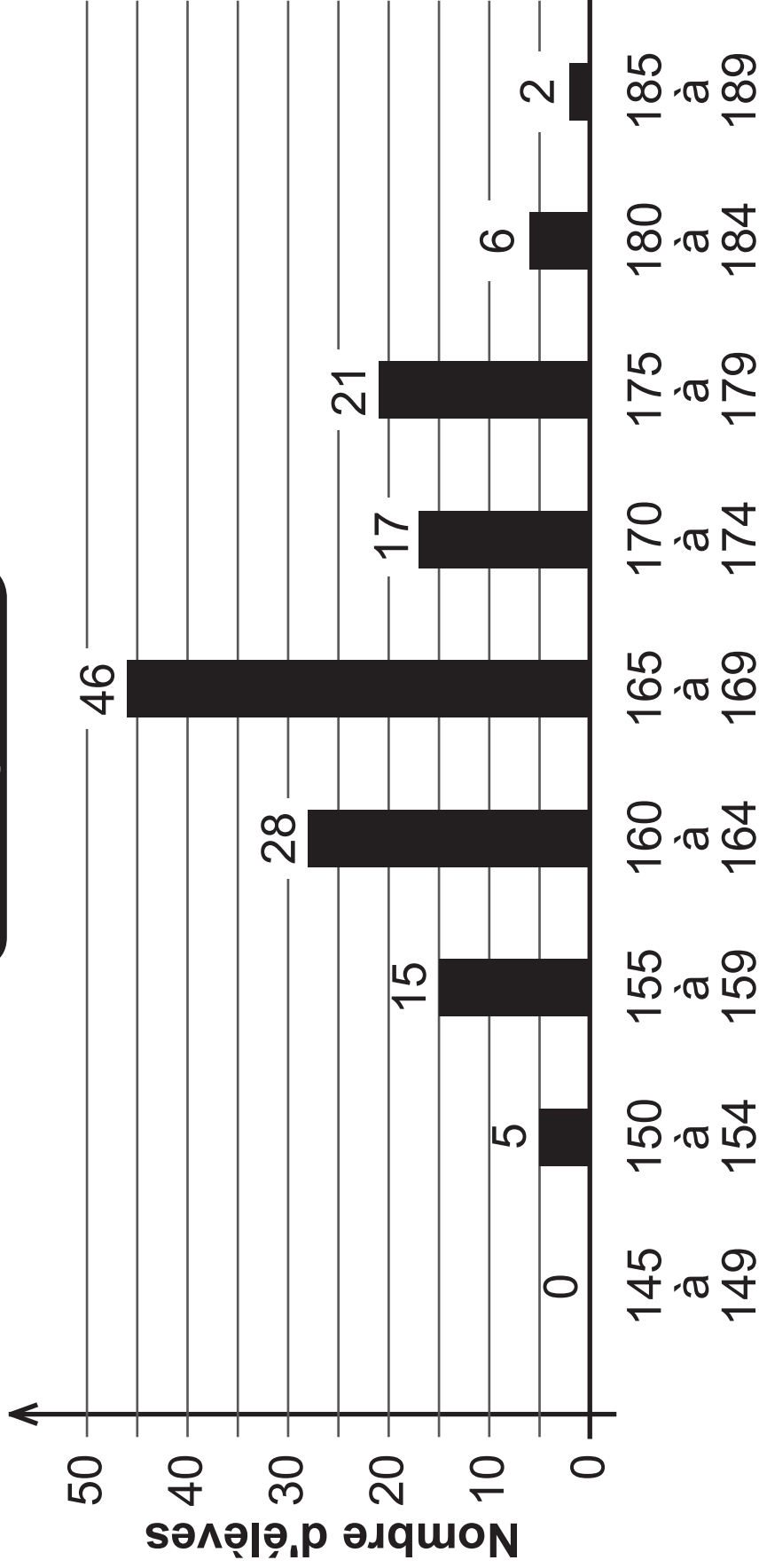
N° D'ORDRE : _____

QUESTION 42

Dans les diagrammes, les tailles sont exprimées en centimètres.



GARÇONS



Taille



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique**

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution