FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D2014

MATHÉMATIQUES

Livret 1 | Lundi 16 juin

NOM : ....

PRÉNOM : ....

CLASSE : ....

N° D'ORDRE : ....

... /135

ATTENTION

Pour cette première partie :

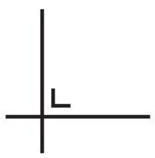
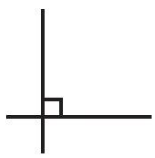
- **la calculatrice n'est pas autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- il n'est pas nécessaire que tu effaces tes brouillons.

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

   qui est équivalent à 

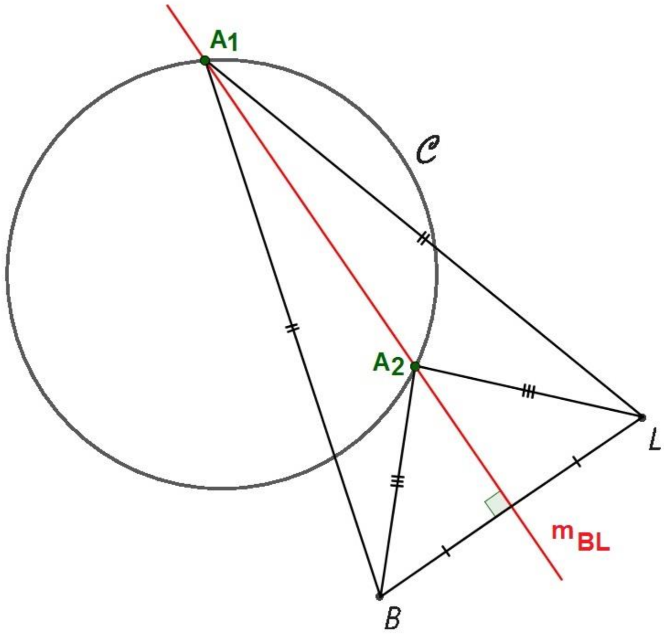
- Pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage (… ; …) qui est équivalent à (… , …).

QUESTION 1

/3

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.



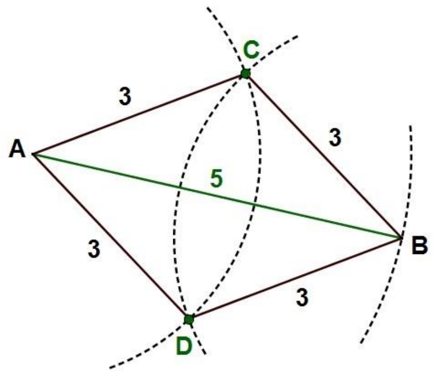
1

Comme le point A recherché est équidistant des points B et L, il est nécessairement situé sur la médiatrice des points B et L qu'il faut donc construire. Nommons-la m_{BL}.
Le point A appartient ainsi à l'intersection de la médiatrice m_{BL} et du cercle $\mathcal{C}$.
Deux points différents répondent à cette condition. Nommons-les A_1 et A_2.
Il reste à relier les points B,A_1 et L (ou B, A_2 et L) pour construire le triangle isocèle BAL recherché.

QUESTION 2

/2

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



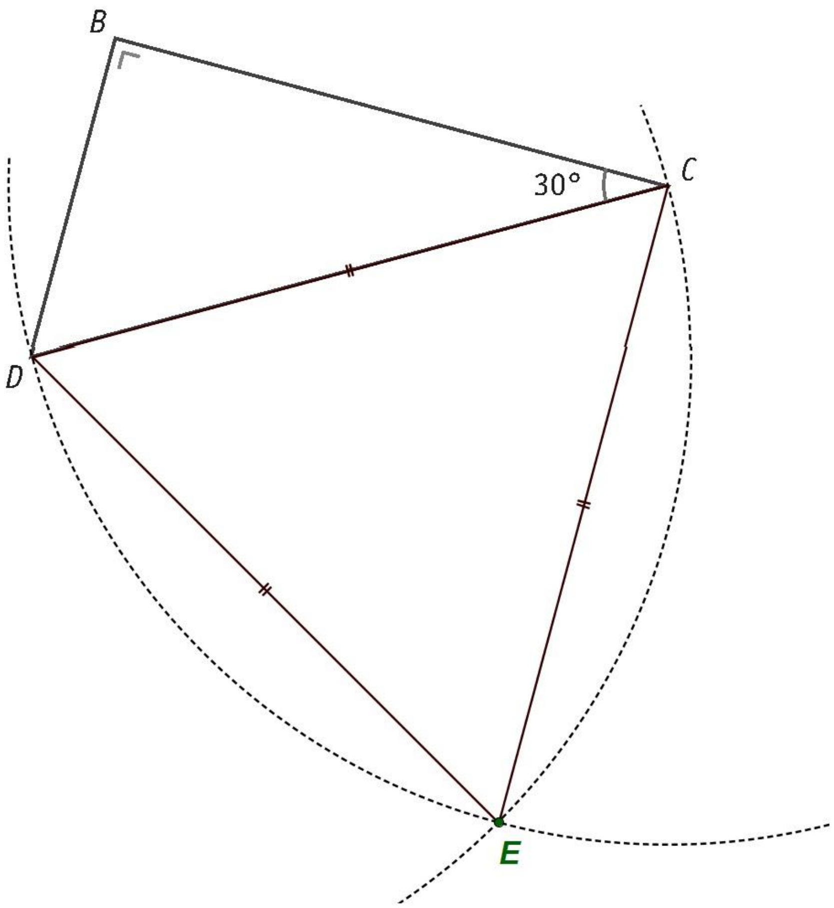
2

Place le point A puis un point B situé à 5 cm du point A.
Trace un arc de cercle de centre A et de rayon 3 cm puis un 2ème arc de cercle de même rayon mais de centre B.
Les deux arcs de cercle s'interceptent en deux points différents, C et D.
Relie les points A, C, B et D pour construire un losange répondant aux caractéristiques présentées dans l'énoncé.

QUESTION 3 /2

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*.

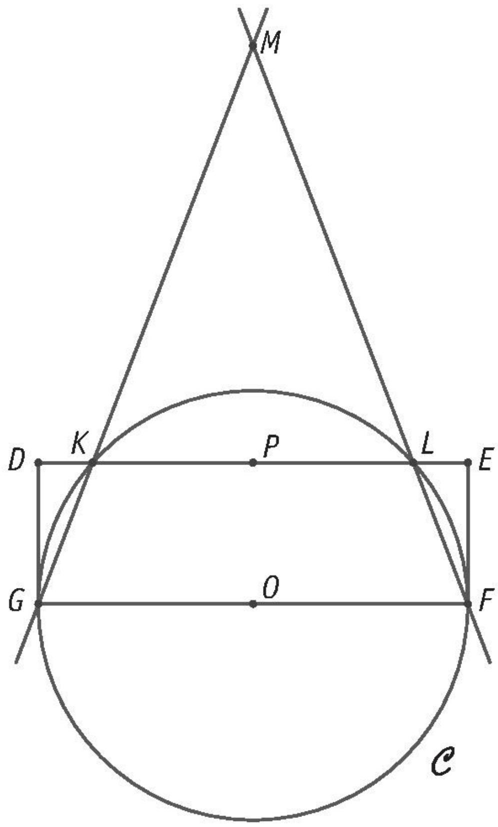
DÉTERMINE la nature du quadrilatère *BCED*.

Le quadrilatère *BCED* est un trapèze rectangle . 3

En effet le quadrilatère BCED possède deux angles consécutifs (B et C) qui sont droits.

QUESTION 4

/2



Voici le programme qui a permis la construction de cette figure.
Les deux dernières étapes ont été effacées.

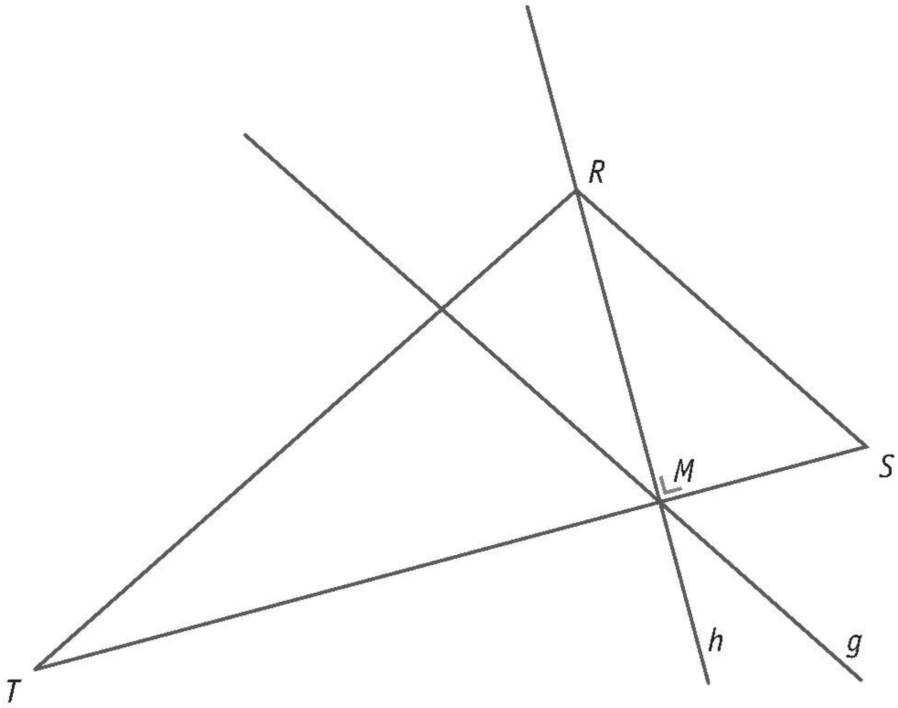
RÉÉCRIS-LES.

- Construis un rectangle *DEFG*.
- Place le point *O*, milieu du segment [*FG*].
- Place le point *P*, milieu du segment [*DE*].
- Trace le cercle 𝒞 de centre *O* et de rayon [*GO*].
- Place le point *K*, intersection du segment [*DP*] et du cercle 𝒞.
- Place le point *L*, intersection du segment [*EP*] et du cercle 𝒞.
- Trace la droite *GK*.
- Trace la droite FL.
- Place le point M, intersection des droites GK et FL.

4

QUESTION 5

/2



Voici, dans le désordre, les consignes du programme de construction de la figure ci-dessus.

- (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
C	A	D	B

5

QUESTION 6 /3

COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre	Notation scientifique du nombre
312 500 000 000	$3,125 \times 10^{11}$
0,0034	$3,4 \times 10^{-3}$
472 000	$4,72 \times 10^{5}$

6

QUESTION 7 /2

CALCULE et ÉCRIS la réponse sans exposant.

$10^2 \cdot 10 \cdot 10^{-2} = 10^{[2+1+(-2)]} = 10^{(2+1-2)} = 10^1 = 10$

7

$5 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^3 = 5 \times 100 + 4 \times 1000 = 500 + 4000 = 4500$

QUESTION 8 /3

CALCULE.

$(-1)^6 = 1$ | $(-4)^3 = -64$ | $-2^4 = -16$

8

QUESTION 9 /3

COMPLÈTE par **>** ou **<** ou **=**.

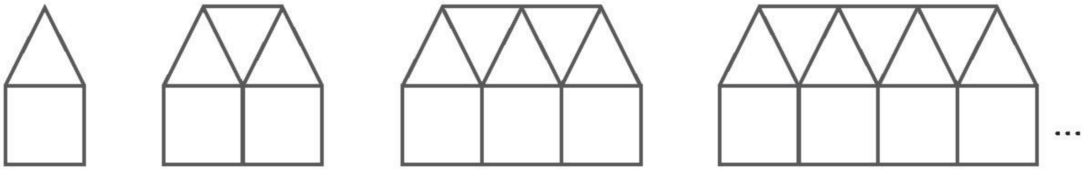
$\frac{2}{5} = 0,40$	<	0,75
-3	>	$-\frac{7}{2} = -3,5$
0,08	<	$\frac{-4}{-5} = 0,80$

9

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	7

10

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

7 x 2 – 1 = 14 – 1 = 13.
La figure composée de 7 carrés compte 13 triangles.

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

(35 + 1) : 2 = 36 : 2 = 18.
La figure composée de 35 triangles compte 18 carrés.

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

Formule proposée : 2n - 1.

11

QUESTION 11 /3

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 tous les ingrédients hors grenadine contenus dans le cocktail :

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{10} = \frac{15}{30}+\frac{10}{30}+\frac{3}{30} = \frac{15+10+3}{30} = \frac{28}{30} = \frac{14}{15}$$

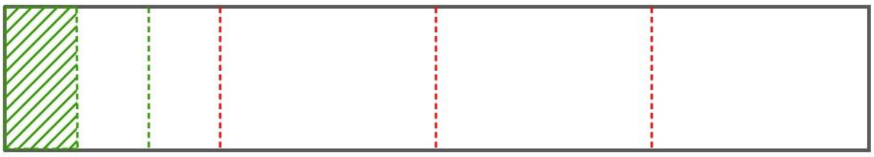
Part de grenadine contenue dans le cocktail :

$$1-\frac{14}{15} = \frac{15}{15}-\frac{14}{15} = \frac{15-14}{15} = \frac{1}{15}$$

Part de grenadine contenue dans le cocktail = $\frac{1}{15}$ 12

QUESTION 12 /2

HACHURE le tiers du quart de ce rectangle.



DÉTERMINE la fraction du rectangle qui ne doit pas être hachurée. 13

Fraction de la partie hachurée :

$$\frac{1}{3}\times\frac{1}{4} = \frac{1\times 1}{3\times 4} = \frac{1}{12}$$

Fraction de la partie non hachurée :

$$1-\frac{1}{12} = \frac{12}{12}-\frac{1}{12} = \frac{12-1}{12} = \frac{11}{12}$$

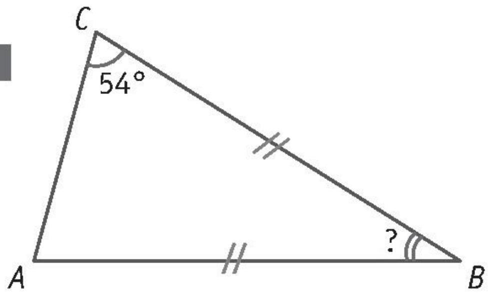
QUESTION 13

/4

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



D'après la représentation, le triangle ABC est isocèle avec $|AB| = |BC|$. Ses angles à la base ont donc même amplitude.

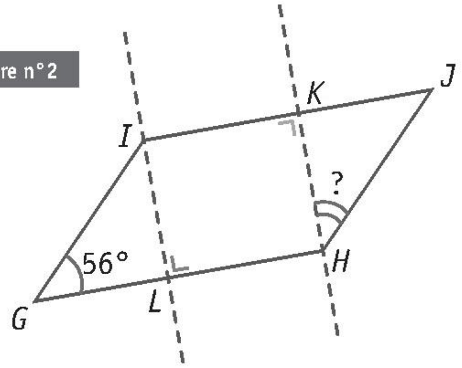
ampl $\widehat{BAC}$ = ampl $\widehat{ACB}$ = 54°

La somme des amplitudes des angles d'un triangle vaut 180°.

ampl $\widehat{ABC}$ = 180° - 2 x 54° = 180° - 108° = 72°

Amplitude de $\widehat{ABC}$ = 72 °

Figure n°2



IJHG est un parallélogramme.

Dans un parallélogramme, les angles opposés ont même amplitude.

ampl $\widehat{HJK}$ = ampl $\widehat{IGL}$ = 56°

D'après la représentation, le triangle HJK est rectangle en K. Or les angles aigus d'un triangle rectangle sont complémentaires.
Les angles $\widehat{HJK}$ et $\widehat{KHJ}$ sont donc complémentaires.

ampl $\widehat{KHJ}$ = 90° - 56° = 34°

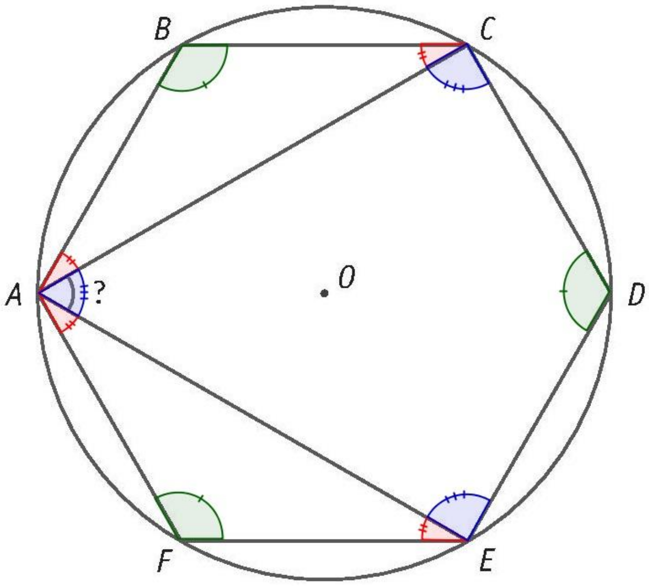
Amplitude de $\widehat{KHJ}$ = 34 °

14

QUESTION 14

/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.

Les angles intérieurs d'un hexagone régulier valent tous 120°

ampl $\widehat{ABC}$ = ampl $\widehat{BCD}$ = ampl $\widehat{CDE}$ = ampl $\widehat{DEF}$ = ampl $\widehat{EFA}$ = ampl $\widehat{FAB}$ = 120°

Le triangle ABC dont la somme des amplitudes des angles intérieurs vaut 180° est isocèle avec $|AB| = |BC|$. Ses angles à la base ont donc même amplitude.

ampl $\widehat{BAC}$ = ampl $\widehat{BCA}$ = (180° - 120°) : 2 = 60° : 2 = 30°

Le triangle AEF dont la somme des amplitudes des angles intérieurs vaut 180° est isocèle avec $|AF| = |FE|$. Ses angles à la base ont donc même amplitude.

ampl $\widehat{EAF}$ = ampl $\widehat{AEF}$ = (180° - 120°) : 2 = 60° : 2 = 30°

L'amplitude de l'angle recherché vaut donc 60°. 15

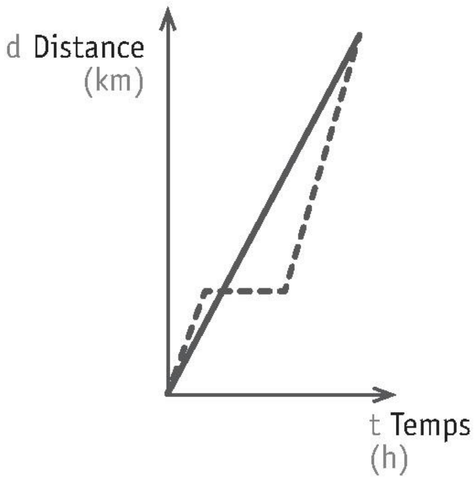
ampl $\widehat{CAE}$ = ampl $\widehat{FAB}$ – (ampl $\widehat{BAC}$ + ampl $\widehat{EAF}$) = 120° - (30° + 30°)
= 120° - 60° = 60°

Amplitude de $\widehat{CAE}$ = 60 ° 16

QUESTION 15 　 /3

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.

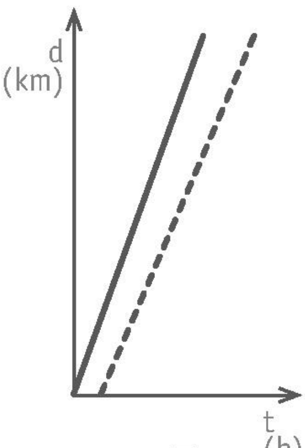


Le graphique montre que les deux personnes partent en même temps alors que dans le descriptif de la situation, on lit que Marc est parti après Pascal.

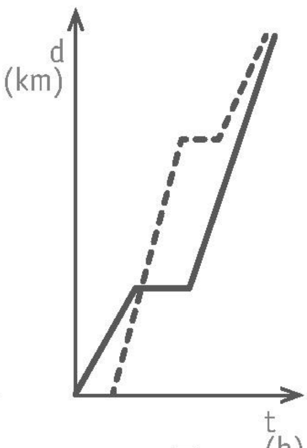
ou 17

Le graphique montre que les deux personnes arrivent en même temps alors que dans le descriptif de la situation, on lit que Marc est arrivé avant Pascal.

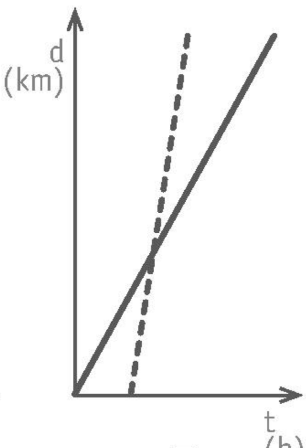
COCHE la case sous le graphique qui correspond à cette situation.



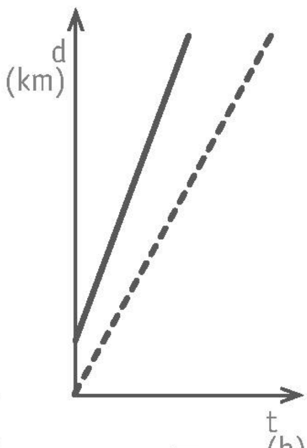
☐



☐



☒



☐ 18

QUESTION 16 /2

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

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

$4 + 5 + 6 = 15$
Il y a en tout 15 sandwichs donc 5 sont au poulet.

Fréquence : $\frac{5}{15}\, ou\, \frac{1}{3}$

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

Comme $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$, Pierre préfère le gout fromage.

19

QUESTION 17 /9

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

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

$$\begin{aligned}
7x - 5 - 3x &= 0 \\
4x - 5 &= 0 \\
4x - 5 \mathbf{+ 5} &= 0 \mathbf{+ 5} \\
4x &= 5 \\
\frac{4}{1}x \cdot \mathbf{\frac{1}{4}} &= 5 \cdot \mathbf{\frac{1}{4}} \\
x &= \frac{5}{4}
\end{aligned}$$

$S = \{\frac{5}{4}\}$

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

$$\begin{aligned}
3x + 3 &= x - 2 \\
3x + 3 \mathbf{- 3} &= x - 2 \mathbf{- 3} \\
3x &= x - 5 \\
3x \mathbf{- x} &= x - 5 \mathbf{- x} \\
2x &= -5 \\
\frac{2}{1}x \cdot \mathbf{\frac{1}{2}} &= -5 \cdot \mathbf{\frac{1}{2}} \\
x &= \frac{-5}{2}
\end{aligned}$$

$S = \{\frac{-5}{2}\}$

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

$$\begin{aligned}
\frac{5}{4}x \cdot \mathbf{\frac{4}{5}} &= \frac{7}{6} \cdot \mathbf{\frac{4}{5}} \\
x &= \frac{7 \cdot 4}{6 \cdot 5} \\
x &= \frac{7 \cdot 2}{3 \cdot 5} \\
x &= \frac{14}{15}
\end{aligned}$$

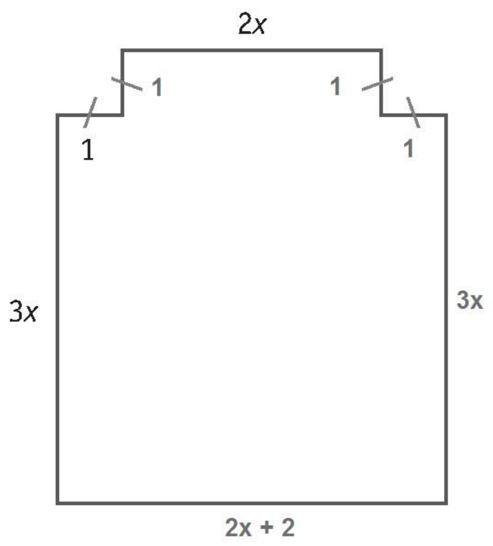
$S = \{\frac{14}{15}\}$

20

21

22

QUESTION 18 /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.

Autre écriture du périmètre de la figure proposée :

$$2x + 4 . 1 + 2 . 3x + (2x + 2) = 2x + 4 + 6x + 2x + 2$$
$$= 10x + 6$$

Calcul de la valeur de x

$$\begin{aligned} 10x + 6 &= 56 \\ 10x + 6 - 6 &= 56 - 6 \\ 10x &= 50 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

23

24

Réponse : *x* = 5

QUESTION 19

/4

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

$$\frac{1}{4} + 2 - \frac{4}{3} = \frac{3}{12} + \frac{24}{12} - \frac{16}{12} = \frac{3 + 24 - 16}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{-7} \times \frac{-4}{-5} = -\frac{2 \times 9 \times 4}{3 \times 7 \times 5} = -\frac{2 \times 3 \times 4}{1 \times 7 \times 5} = -\frac{24}{35}$$

25

QUESTION 20

/4

CALCULE la valeur numérique de l'expression $2x^2 - 3x + 1$.
ÉCRIS toutes les étapes.

Si $x = 4$

$$= 2 \times 4^2 - 3 \times 4 + 1$$
$$= 2 \times 16 - 3 \times 4 + 1$$
$$= 32 - 12 + 1$$
$$= 20 + 1$$
$$= 21$$

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

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \times \frac{1}{2} + 1$$
$$= 2 \times \frac{1}{4} - 3 \times \frac{1}{2} + 1$$
$$= \frac{2 \times 1}{4} - \frac{3 \times 1}{2} + 1$$
$$= \frac{1 \times 1}{2} - \frac{3 \times 1}{2} + 1$$
$$= \frac{1}{2} - \frac{3}{2} + \frac{2}{2}$$
$$= \frac{1 - 3 + 2}{2}$$
$$= \frac{-2 + 2}{2}$$
$$= \frac{0}{2}$$
$$= 0$$

26

QUESTION 21

/3

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.

Il faut trouver un nombre divisible par 11 compris entre 260 et 270.

Seul 264 répond à cette double condition.

Il y a donc 264 élèves au premier degré.

Nombre d'équipe que l'on peut former :
264 : 11 = 24

27

Nombre d'équipes que l'on peut former : 24

Nombre d'élèves au premier degré : 264

QUESTION 22

/2

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 perdues par Jean : 10% de 500 = (500 : 100) x 10 = 5 x 10 = 50
Nombre de cartes en sa possession après cette perte : 500 – 50 = 450

Nombre de carte gagnées par Jean : 10% de 450 = (450 : 100) x 10 = 4,5 x 10 = 45
Nombre de cartes en sa possession après ce gain : 450 + 45 = 495

Nombre de cartes que Jean possède à la fin du jeu : 495 28

QUESTION 23 /2

COCHE la case 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

☐

Tableau B	
x	*y*
2	1
4	3
6	5

☐

Tableau C	
x	*y*
3	1
6	2
15	5

☒

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{3}$$

☐ 29

QUESTION 24 /3

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 3e côté.
JUSTIFIE ta réponse.

Dans un triangle, la mesure de la longueur d'un côté est toujours comprise entre la somme des mesures des longueurs des deux autres côtés et leur différence en valeur absolue (différence positive). ☐ 30

Soit x la mesure (en cm) du troisième côté.

$$|2 - 5| < x < 2 + 5$$
$$3 < x < 7$$

x étant la plus grande valeur entière comprise entre 3 et 7, x est égal à 6.

La plus grande mesure entière du 3e côté vaut 6 cm. ☐ 31

QUESTION 25 /3

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

- Si tu as entouré VRAI, **JUSTIFIE** ta réponse.
- Si tu as entouré 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

Contre-exemple : 30° + 40° = 70°

Or l'amplitude d'un angle obtus est supérieure à 90°.

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

Contre-exemple : 20° + 100° = 120°

Or l'amplitude d'un angle plat vaut 180°.

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

VRAI – FAUX

Car la somme de leurs amplitudes vaut nécessairement 90°.

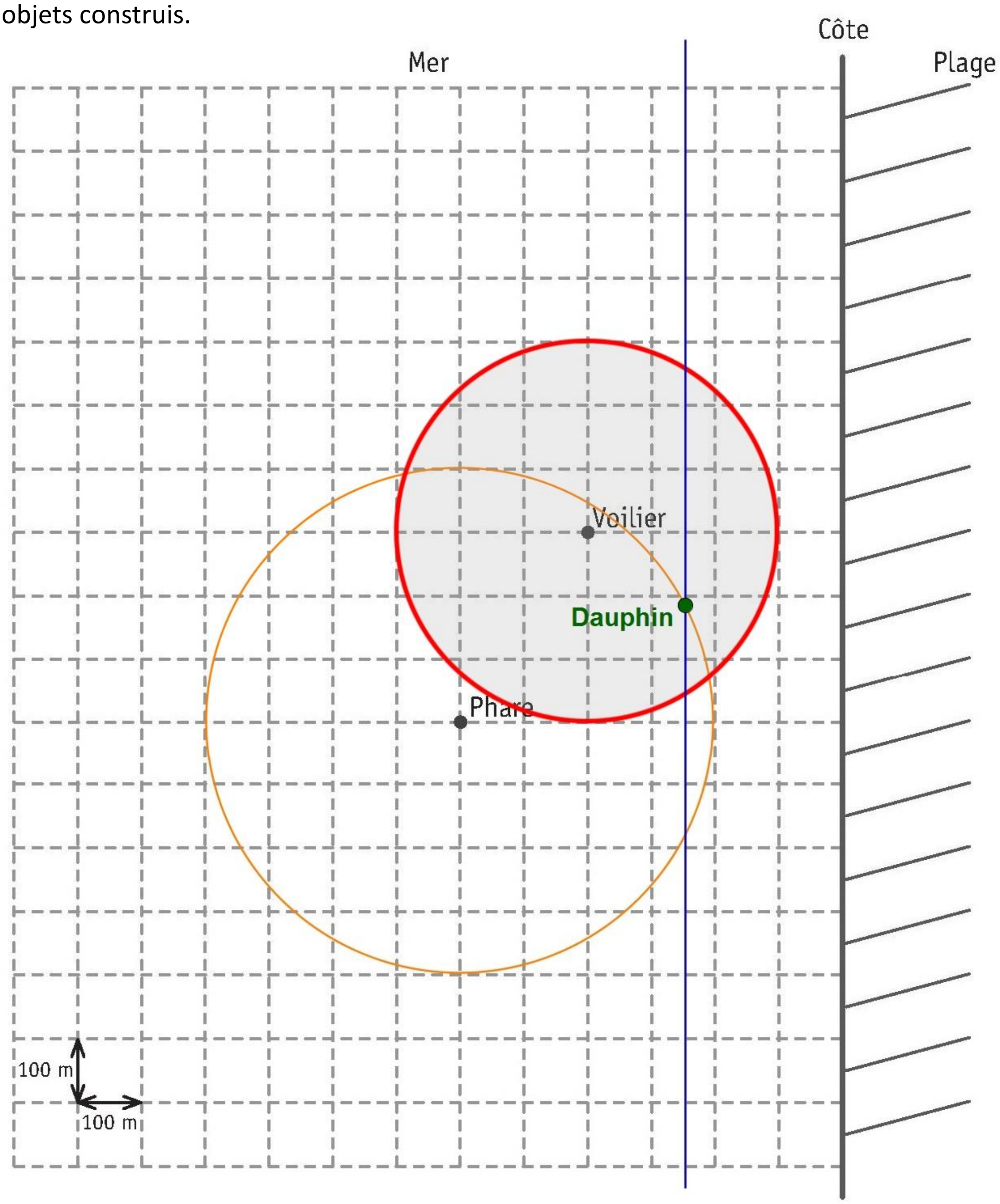
32

QUESTION 26

/3

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.

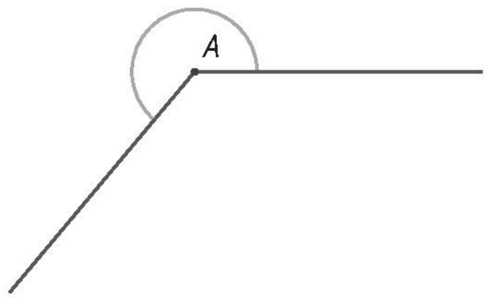
1) Tracer la droite parallèle à la « côte » située à une distance de 250 m sur la gauche de la côte.
2) Construire le cercle de centre « phare » et de rayon 400 m.
3) Construire le disque ouvert de centre « voilier » et de rayon 300 m.
4) La position du dauphin est marquée par le point vert situé à l'intersection des trois objets construits.



33

QUESTION 27 /1

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

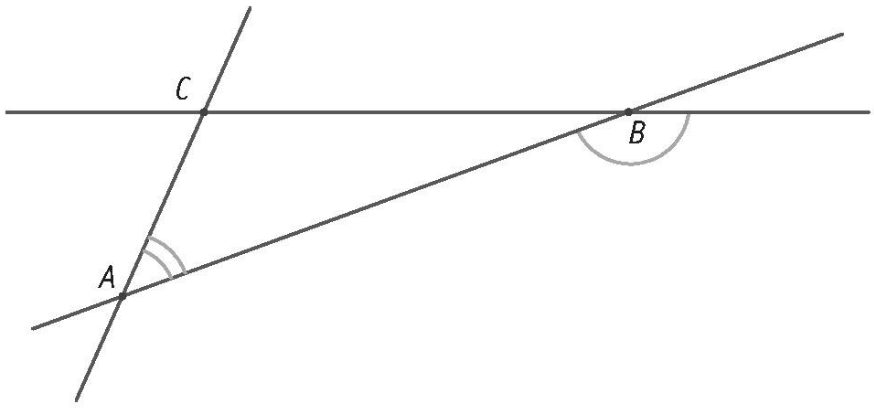


Amplitude de $\hat{A}$ = 230 °

34

QUESTION 28 /2

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



Amplitude de $\hat{A}$ = 46 °

35

Amplitude de $\hat{B}$ = 160 °

QUESTION 29 /3

Figure n°1

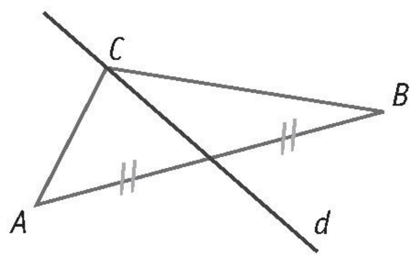


Figure n°2

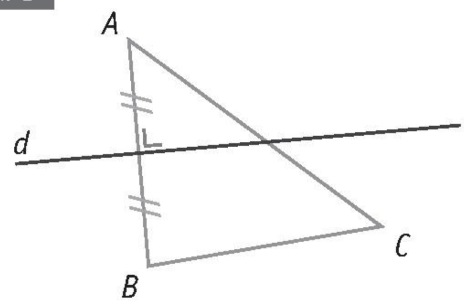


Figure n°3

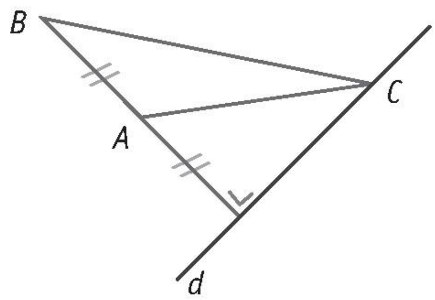


Figure n°4

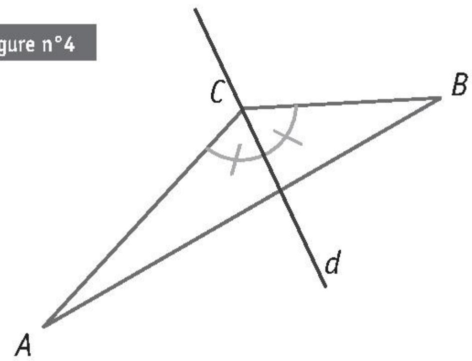


Figure n°5

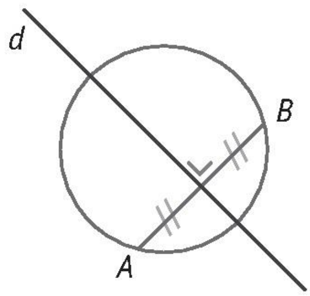
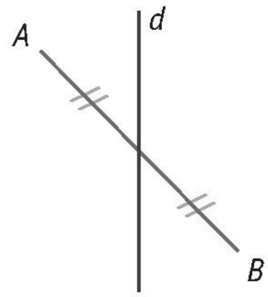


Figure n°6



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

Figure n° 2 et figure n° 5 36

JUSTIFIE ton choix.

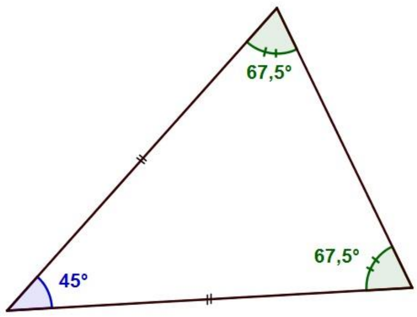
Dans les deux cas, la droite d coupe le segment [AB] perpendiculairement en son milieu.

37

QUESTION 30 /2

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. »

Le triangle est nécessairement équilatéral car la somme de ses angles à la base vaut 120° (180° – 60°) et chaque angle vaut donc 60°.

38

enseignement.be

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

D/2014/9208/24

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D2014

MATHÉMATIQUES

Livret 2 | Lundi 16 juin

NOM : ______________________

PRÉNOM : ______________________

CLASSE : ______________________

N° D'ORDRE : ______________________

ATTENTION

Pour cette seconde partie :

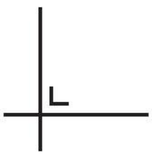
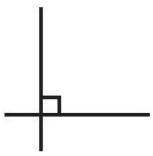
- **la calculatrice est autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à annoter les figures ;
- il n'est pas nécessaire que tu effaces tes brouillons.

Remarques :

- Le symbole × et le symbole · 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

   qui est équivalent à 

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

QUESTION 31 /8

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

$4m - 3m - 12m =$ m – 12 m = – 11m

$3d^2 \cdot 8d^4 \cdot d =$ 24 d $^{2+4+1}$ = 24 d^7

$(-2) \cdot (-a + 7) =$ 2a + (-14) = 2a – 14

$-2p^4 - 3p^2 + 2p^4 =$ – 3p^2 39

$-(4t + 3) - 5t =$ – 4t – 3 – 5t = – 9t – 3

$(b + 4) \cdot (3 + 2b) =$ b . 3 + b . 2b + 4 . 3 + 4 . 2b = 3b + 2b^2 + 12 + 8b = 2b^2 + 11b + 12 40

QUESTION 32 /4

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

$(5a - 2b)^2 =$ (5a)^2 – 2 . 5a . 2b + (2b)^2 = 25a^2 – 20ab + 4b^2 41

$(3 + 2y) \cdot (3 - 2y) =$ 3^2 – (2y)^2 = 9 – 4y^2 42

QUESTION 33 /1

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

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

Le produit de deux puissances de même base est une puissance de cette base ayant pour exposant la somme des exposants.

43

QUESTION 34 /3

APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$(-3x)^4$ = $(-3)^4 . x^4 = 81x^4$

$\frac{2a^6}{3a^2}$ = $\frac{2a^4}{3}$

$(ab^2)^3$ = $a^3 . (b^2)^3 = a^3b^6$

44

QUESTION 35 /3

Un jardinier amène de la terre pour combler 17 trous de 0,5 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.

Volume de terre nécessaire pour combler les 17 trous :
17 x 0,5 m^3 = 8,5 m^3

Volume de terre supplémentaire :
8,5 m^3 x 0,25 = 2,125 m^3

Volume total de terre à amener :
8,5 m^3 + 2,125 m^3 = 10,625 m^3

Réponse = 10,625 m^3

45

QUESTION 36 /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.
ENTOURE son prénom.

Julie | Chen | Stéphanie | Yasmina

ÉCRIS ton raisonnement.

Payer 4 € pour 250 g revient à payer 0,80 € pour 50 g (Prix et masse divisés par 5)
Payer 2,40 € pour 150 g revient à payer 0,80 € pour 50 g (Prix et masse divisés par 3)
Payer 6,40 € pour 400 g revient à payer 0,80 € pour 50 g (Prix et masse divisés par 8)

Au tarif de 0,80 € les 50 g, il faudrait payer 3,20 € pour 200 g.

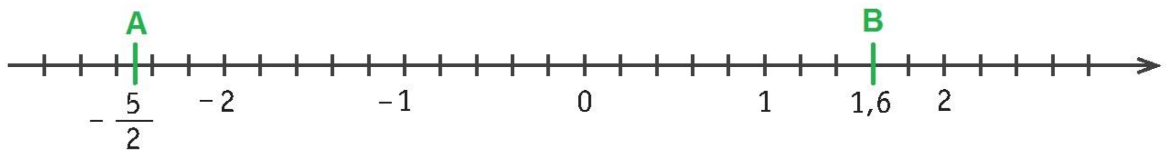
Stéphanie n'ayant payé que 3 €, l'erreur se situe à son niveau.

46

QUESTION 37 /2

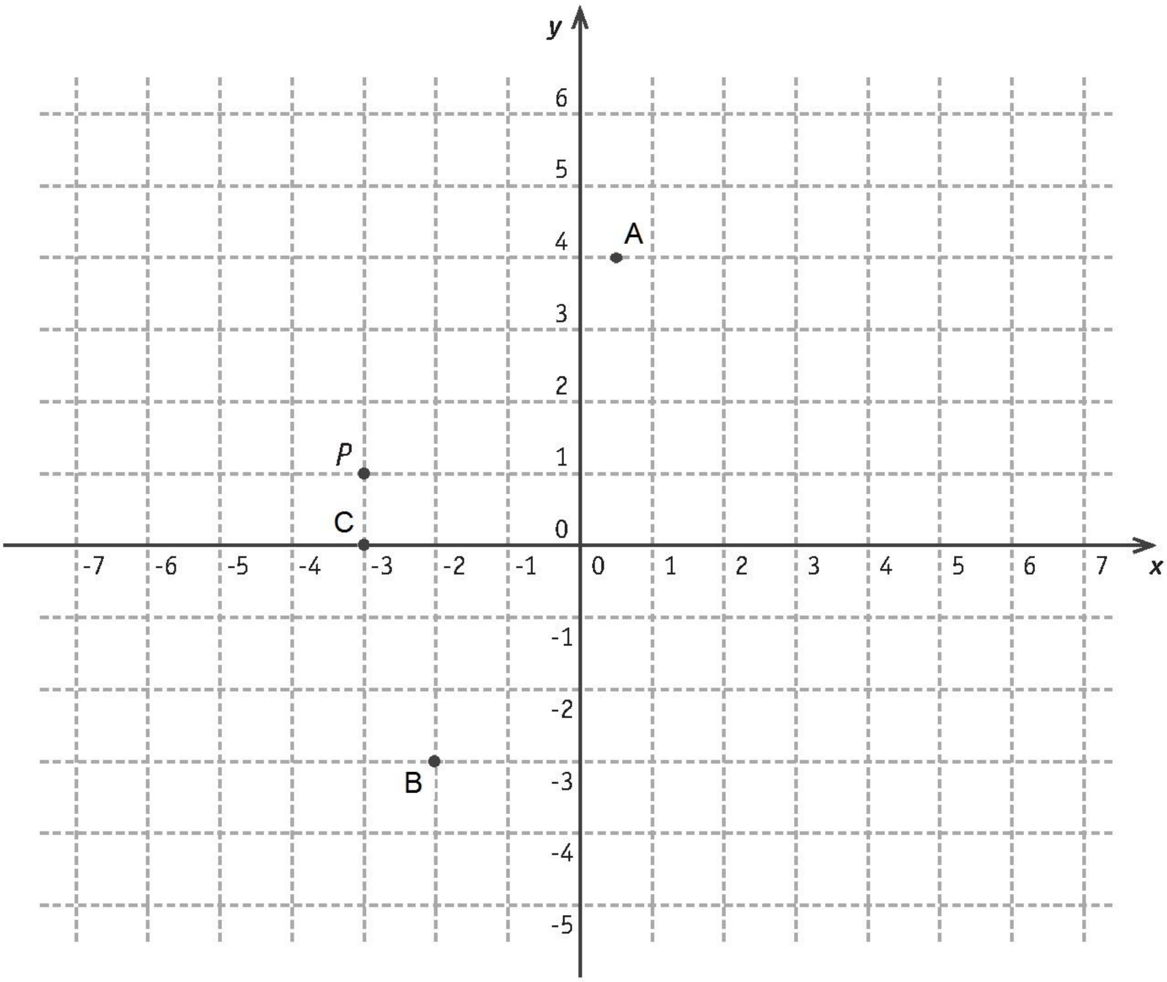
SITUE le point *A* d'abscisse $-\frac{5}{2}$.

SITUE le point *B* d'abscisse 1,6.



47

QUESTION 38 /4



ÉCRIS les coordonnées du point *P*.

Coordonnées de *P* : (– 3 ; 1)

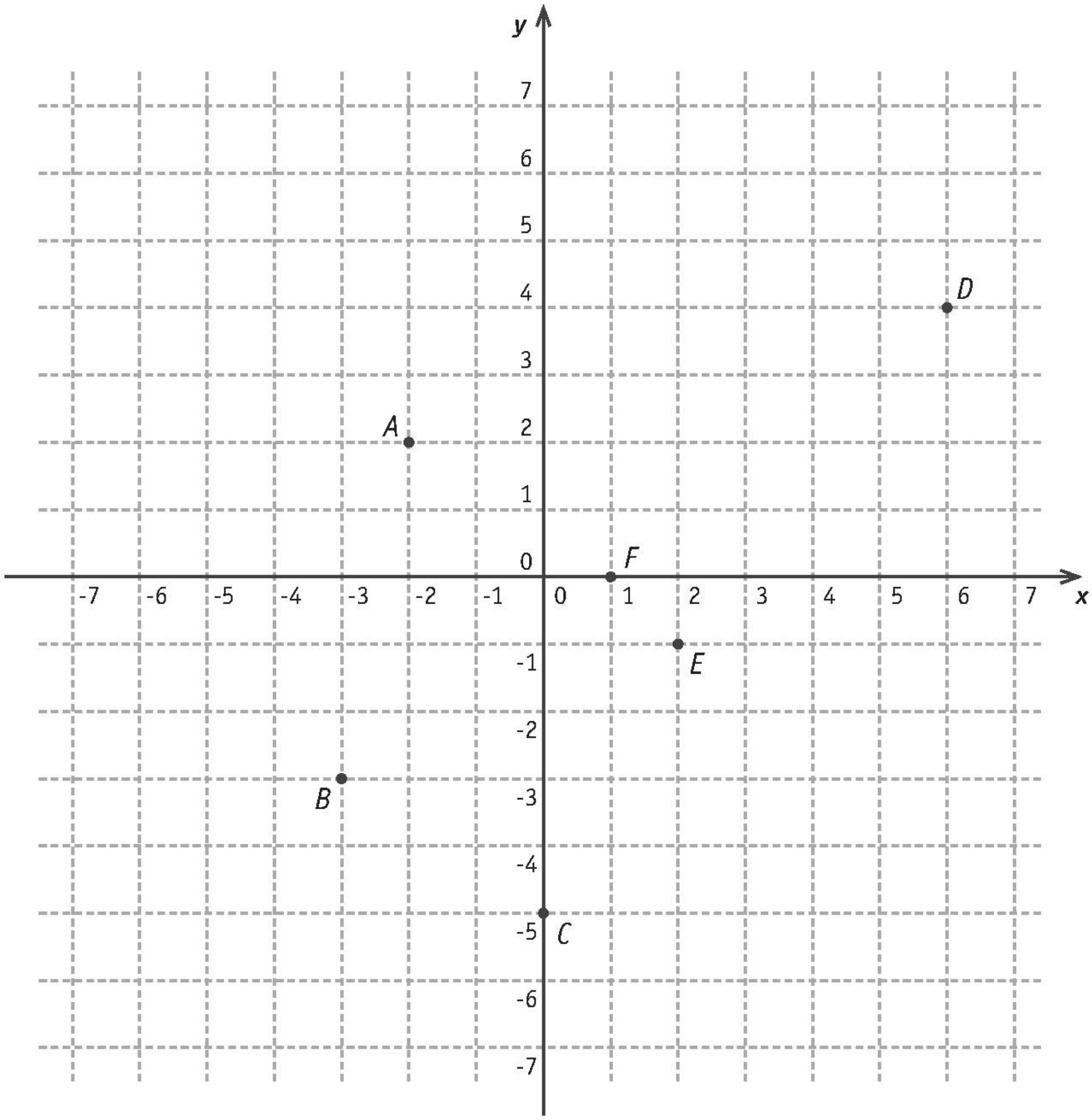
SITUE le point *A* de coordonnées $\left(\frac{1}{2} ; 4\right)$. 48

SITUE le point *B* de coordonnées (–2 ; –3).

SITUE le point *C* de coordonnées (–3 ; 0).

QUESTION 39

/3



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

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

Réponse : A (-2 ; 2)

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

Réponse : C (0 ; -5)

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

Réponse : A et D

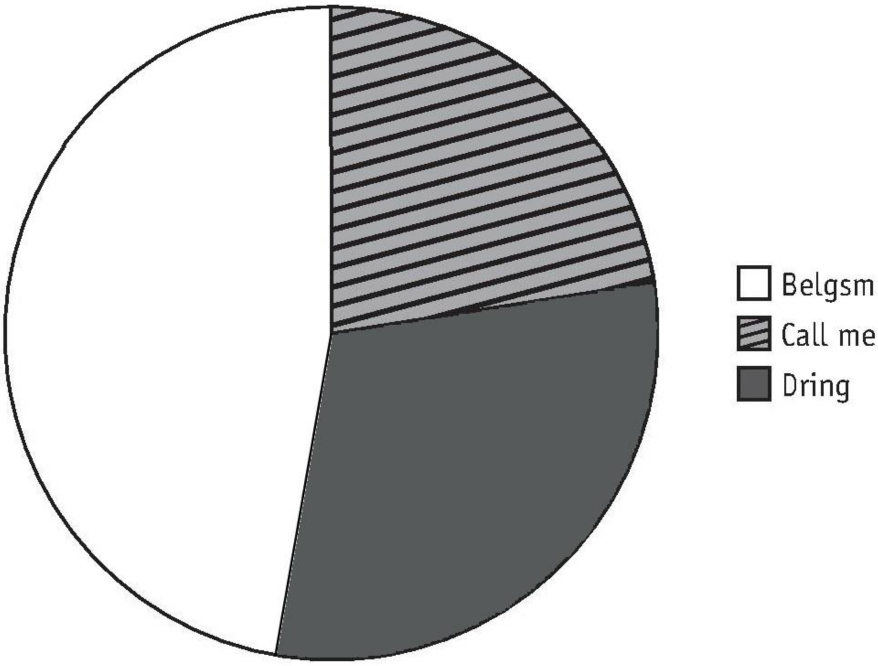
49

QUESTION 40

/3

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



COMPLÈTE le diagramme circulaire qui représente cette situation.
ÉCRIS tous tes calculs.

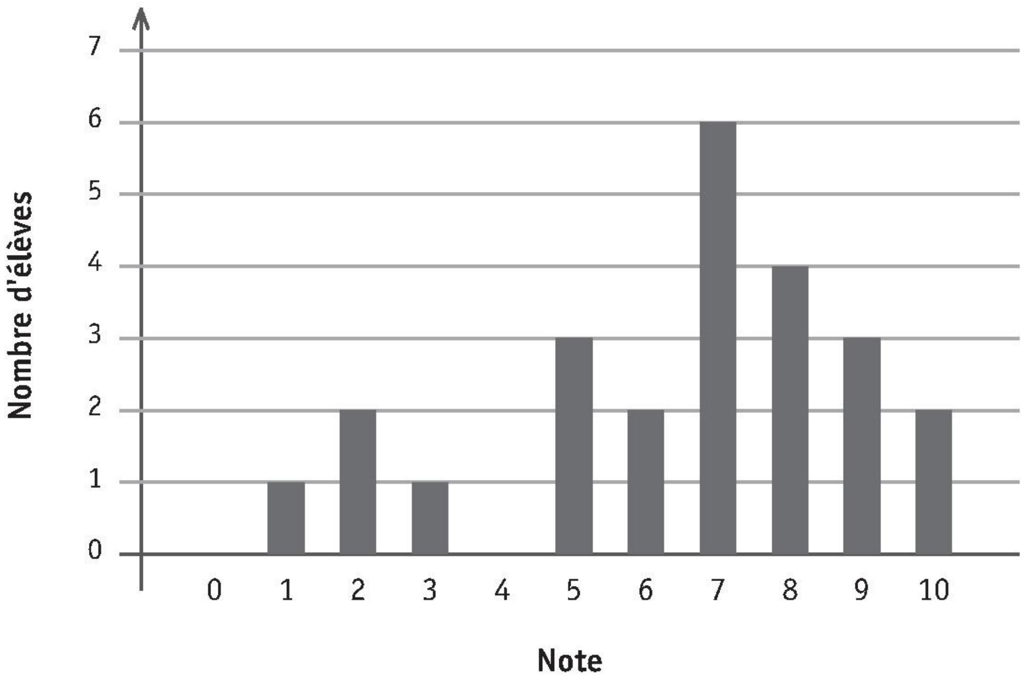
Opérateurs	Nombre ados	Pourcentages	Angles en degrés
Belgsm	855	***855 : 1800 = 0,475 = 47,5 %***	***(360° x 47,5) : 100 = 171°***
Call me	405	***405 : 1800 = 0,225 = 22,5 %***	***(360° x 22,5) : 100 = 81°***
Dring	540	***540 : 1800 = 0,30 = 30 %***	***(360° x 30) : 100 = 108°***
Totaux	***1800***	***100 %***	***360°***

50

QUESTION 41

/5

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.

2

ÉCRIS le nombre d'élèves qui sont en échec.

1 + 2 + 1 = 4

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

1 + 2 + 1 + 3 + 2 + 6 + 4 + 3 + 2 = 24

ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont plus de 80 %. 51

3 + 2 = 5

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

3 élèves sur 24 ont obtenu cette note. 52
3 : 24 = 0,125 = 12,5 %

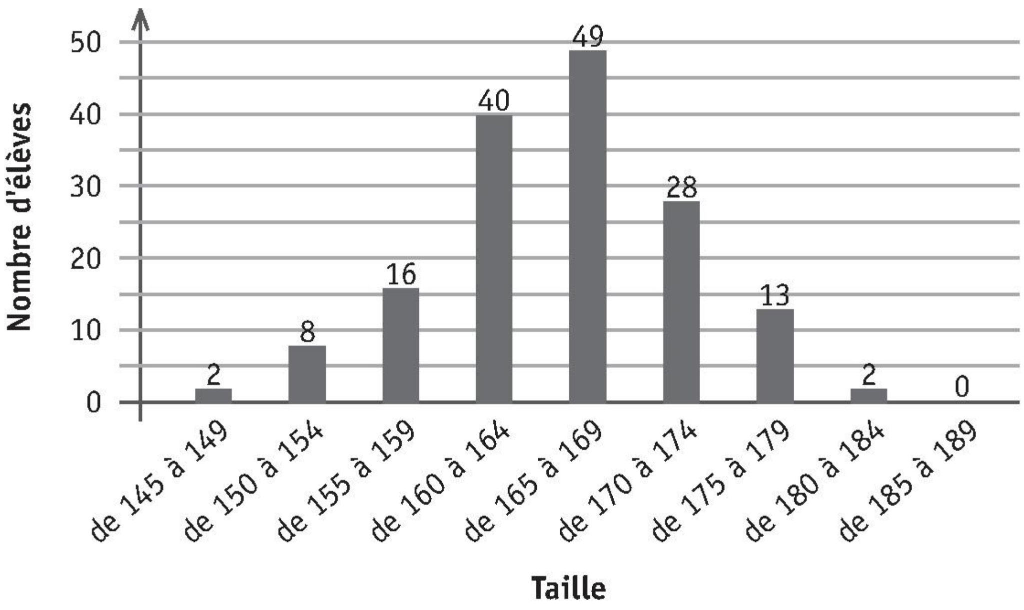
QUESTION 42

/5

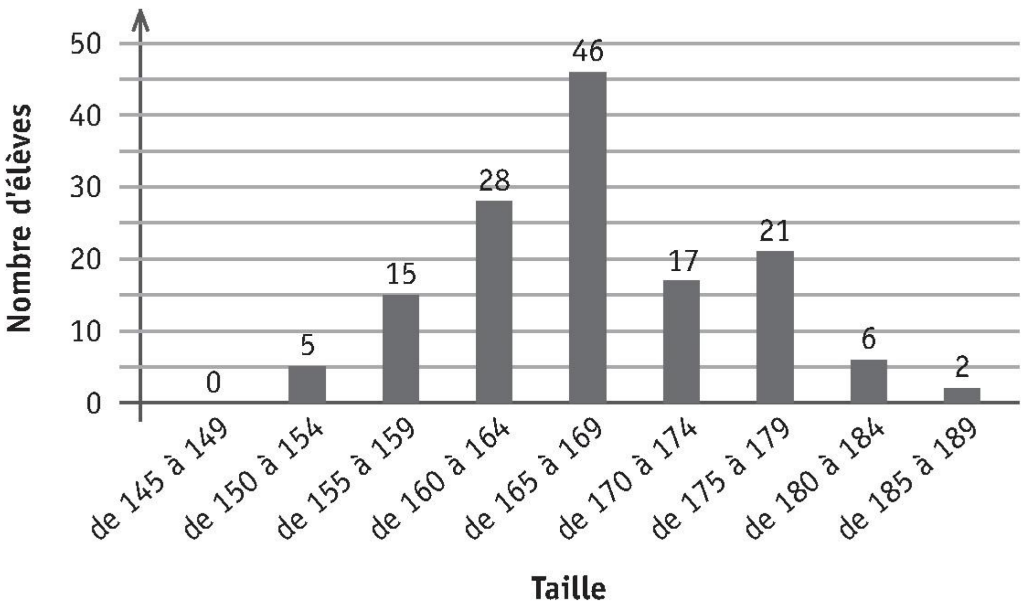
On a mesuré, au centimètre près, la taille des filles et des garçons du premier degré d'un établissement scolaire.

Les diagrammes ci-dessous montrent une répartition de ces tailles.

FILLES



GARÇONS



Dans les diagrammes, les tailles sont exprimées en centimètres.

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

Deux filles ont une taille comprise entre 145 et 149 cm alors que la plus petite taille chez les garçons est comprise entre 150 et 154 cm.

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

Nombre total de filles :
2 + 8 + 16 + 40 + 49 + 28 + 13 + 2 + 0 = 158

Nombre total de garçons : 53
0 + 5 + 15 + 28 + 46 + 17 + 21 + 6 + 2 = 140

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

Nombre de garçons dont la taille varie de 160 à 169 cm :
28 + 46 = 74 54

Comme 74 est supérieur à 70 (moitié de 140), le pourcentage de garçons dont la taille varie de 160 à 169 cm est supérieur à 50 %.

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

Nombre de filles dont la taille varie de 165 à 169 cm : 49

Pourcentage à l'unité près de filles dont la taille varie de 165 à 169 cm :
49 : 158 $\cong$ 0,31 55
$\cong$ 31 %

enseignement.be

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

D/2014/9208/25