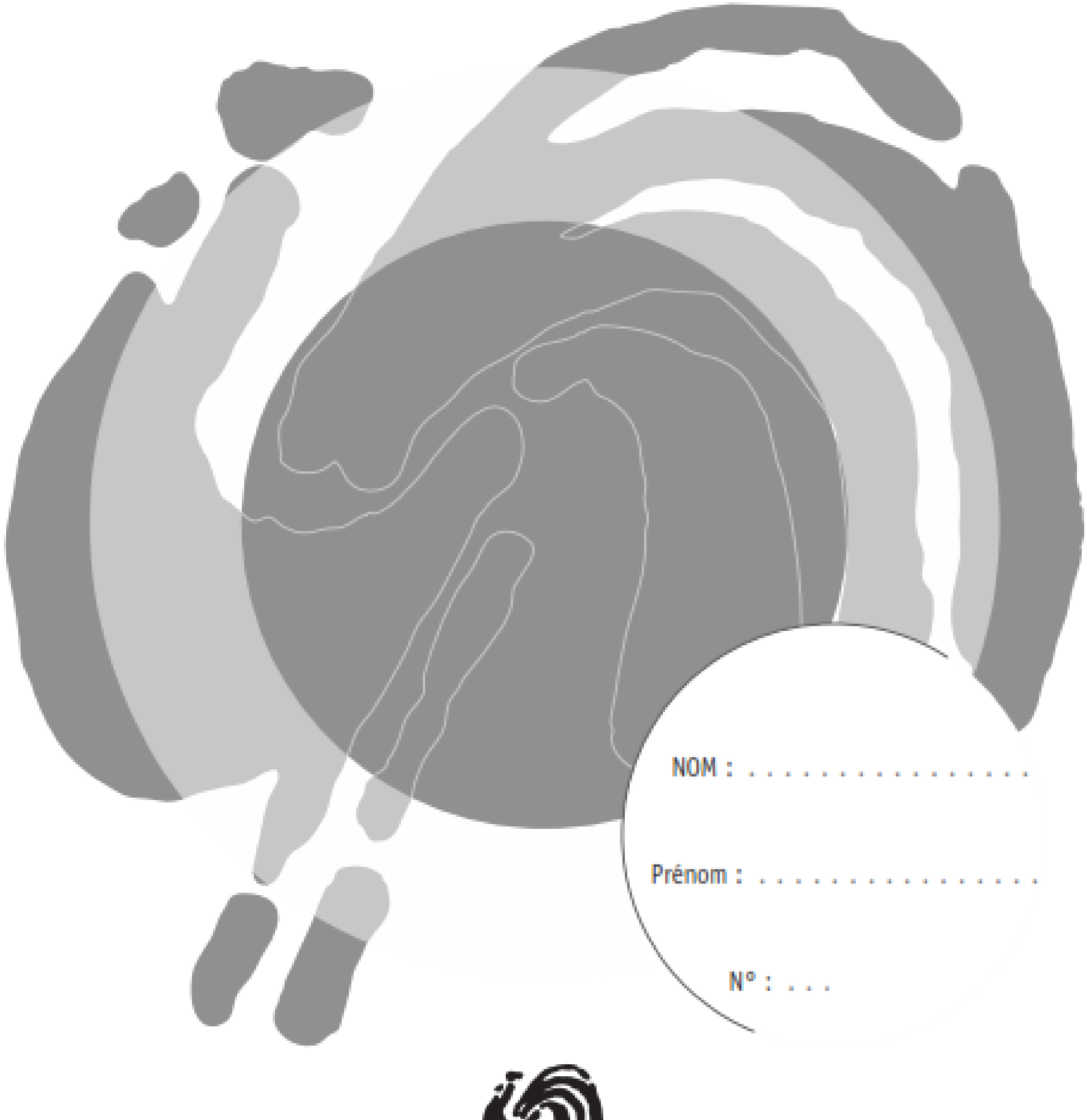
ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

Mathématiques

CE1D2011

Livret 1 | Mercredi 15 juin



NOM : . . . .

Prénom : . . . .

N° : . . .

Ministère de la Communauté française
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique

Pour cette première partie :

- la calculatrice est interdite ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas).

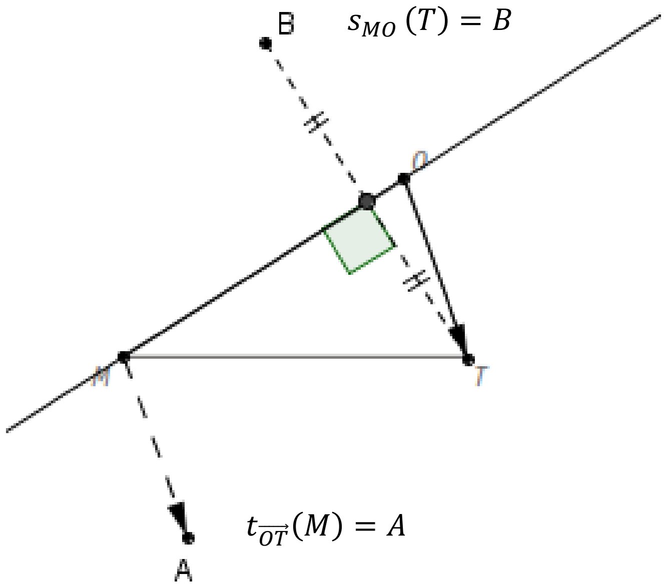
Remarque :

Le symbole × et le symbole · sont deux notations utilisées pour la multiplication.

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

Question 1

/2

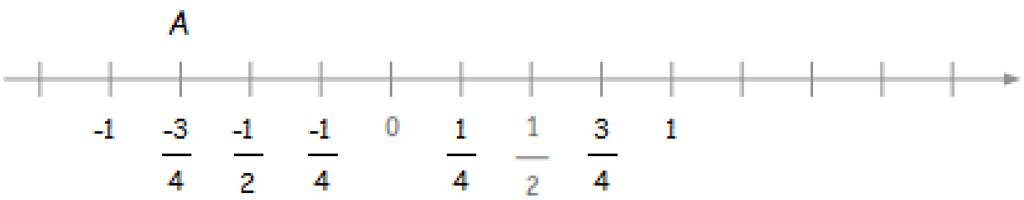


- **CONSTRUIS** le point *A* image du point *M* pour la translation qui applique le point *O* sur le point *T*. ☐ 1
- **CONSTRUIS** le point *B* image du point *T* par la symétrie orthogonale d'axe *MO*. ☐ 2

Question 2

/2

- **SITUE** le point ***A*** d'abscisse $-\frac{3}{4}$.



☐ 3

Question 3 /2

▪ **ORDONNE** les nombres ci-dessous en les classant du plus petit au plus grand.

$$\frac{1}{5} \qquad -5 \qquad 0{,}25 \qquad -\frac{3}{2}$$

$$-5 \; < \; -\frac{3}{2} \; < \; \frac{1}{5} \; < \; 0{,}25$$ 4

Question 4 /4

Caroline commence la réalisation d'une affiche carrée avec des images mises bord à bord et assemblées comme ci-contre.
Le format de chaque image est de 8 cm sur 14 cm.

▪ **RECHERCHE** le côté de la plus petite affiche carrée qu'elle pourra réaliser. 5
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Lorsqu'on recherche le côté du plus petit carré qui contient un nombre entier de fois des rectangles identiques, il faut calculer le PPCM de la longueur et de la largeur des rectangles. 6

8	2
4	2
2	2
1	

14	2
7	7
1	

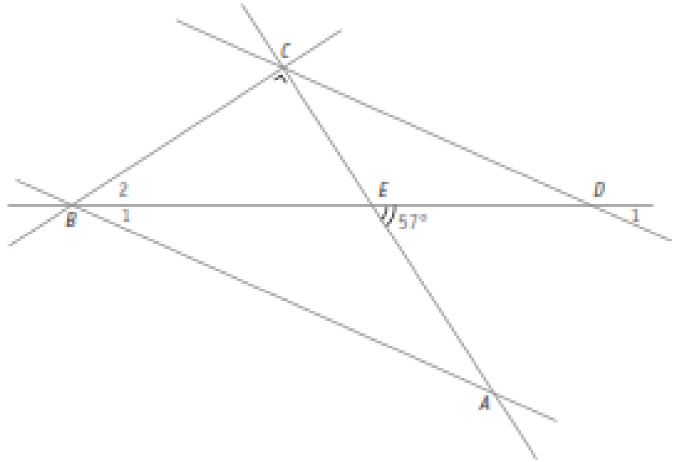
$$8 = 2^3$$
$$14 = 2 \times 7$$
$$\text{PPCM}(8\,;\,14) = 2^3 \times 7$$
$$= 56$$

▪ **EXPRIME** ta réponse par une phrase. 7

La plus petite affiche carrée que Caroline pourra réaliser mesurera 56 cm de longueur de côté.

Question 5 /6

Les droites *BA* et *CD* sont parallèles.



- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\hat{E}$ du triangle *CDE*.

  Amplitude de l'angle $\hat{E}$: 180° - 57° = 123°

8

- **JUSTIFIE** que L'amplitude de l'angle $\hat{B}_1$ est égale à l'amplitude de l'angle $\hat{D}_1$

9

  $\widehat{B_1}$ et $\widehat{D_1}$ sont deux angles correspondants formés par deux droites parallèles coupées par une sécante.

- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\hat{B}_2$

  Amplitude de l'angle $\hat{B}_2$: 180° - (90° + 57°) = 180° - 147° = 33°

10

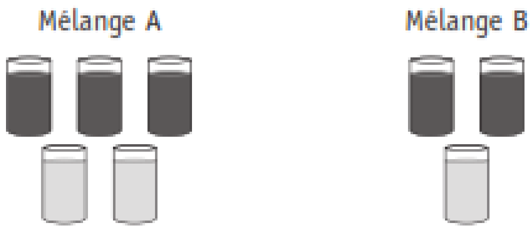
- **JUSTIFIE**.

11

  Le triangle BCE est rectangle en C.
  Comme la somme des amplitudes des angles intérieurs d'un triangle vaut 180°,
  ampl $\widehat{B_2}$ + ampl $\hat{E}$ = 180° - 90° = 90°
  Comme $\hat{E}$ et l'angle donné sont opposés par le sommet, ampl $\hat{E}$ = 57°.
  Ainsi ampl $\widehat{B_2}$ = 90° - 57° soit 33°.

Question 6 /3

On prépare une boisson en mélangeant un liquide chocolaté et du lait.
La recette A mélange 3 parts de liquide chocolaté à 2 parts de lait.
La recette B mélange 2 parts de liquide chocolaté à 1 part de lait.



- **COMPLÈTE** la phrase suivante par A ou B :

Le mélange qui a le plus le goût de chocolat est le mélange B 12

- **JUSTIFIE** ton choix. 13

Le mélange A correspond à 3 parts de liquide chocolaté sur un total de 5.
Le mélange A correspond ainsi à **9** parts de liquide chocolaté sur un total de **15**.

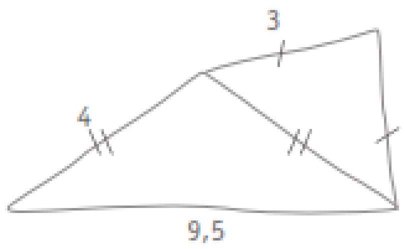
Le mélange B correspond à 2 parts de liquide chocolaté sur un total de 3.
Le mélange B correspond ainsi à **10** parts de liquide chocolaté sur un total de **15**.

Le mélange B (10 parts sur 15) est donc plus chocolaté que le mélange A (9 parts sur 15).

Question 7

/3

La figure ci-dessous a été réalisée à main levée.
Pourtant elle ne peut pas être réellement tracée aux instruments.



▪ **ÉNONCE** la propriété qui justifie cette impossibilité. ☐ 14

<u>Propriété de l'inégalité triangulaire</u>

Dans tout triangle, la mesure de la longueur d'un de ses côtés est toujours inférieure à la somme des mesures des longueurs de ses deux autres côtés.

Dans la situation présente : 9,5 > 4 + 4

Question 8 /4

▪ **ÉCRIS** l'exposant sur les pointillés.

$(a^3)^2 = a^{6}$ 15

$a^4 \cdot a^{4} = a^8$ 16

$6^2 \times 3^2 = 18^{2}$ 17

$\dfrac{4^5}{4^2} = 4^{3}$ 18

Question 9 /2

▪ **ENCADRE** $\dfrac{12}{5}$ par deux nombres entiers consécutifs.

$2 < \dfrac{12}{5} < 3$ 19

Question 10

/6

Lors d'un défilé officiel, l'organisation prévoit des motards pour escorter les voitures. L'organisateur annonce ceci : *« Un motard ouvre la route au convoi, un autre ferme la marche et chaque voiture est accompagnée de deux motards, un de chaque côté. »*

- **CALCULE** le nombre de motards qui escortent 7 voitures. ☐ 20

7 x 2 + 2 = 14 + 2 = 16

- **CALCULE** le nombre de voitures que peuvent escorter 38 motards. ☐ 21

(38 – 2) : 2 = 36 : 2 = 18

Trois élèves ont expliqué comment ils calculaient le nombre de motards à partir du nombre de voitures.

- Élève 1 : « *J'ai ajouté 6 au nombre de voitures.* »
- Élève 2 : « *Je multiplie le nombre de voitures par 2 et j'ajoute 2 au résultat obtenu.* »
- Élève 3 : « *J'ajoute 1 au nombre de voitures et je multiplie la somme obtenue par 2.* »

L'un d'entre-eux s'est trompé.

- **IDENTIFIE-LE :** *élève n°* . 1 . . . ☐ 22
- **JUSTIFIE** ton choix. ☐ 23

J'ai calculé à l'item 20 qu'il fallait 16 motards pour escorter 7 voitures.
Avec le raisonnement de l'élève n° 1, il en faudrait 7 + 6 soit 13.

La lettre *a* désigne le nombre de voitures.

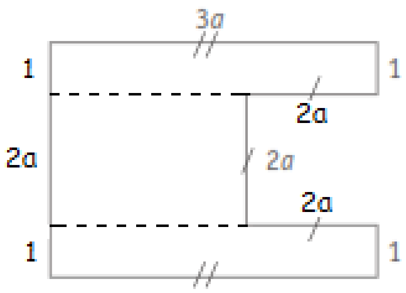
- **ENTOURE** l'expression qui traduit le mieux le raisonnement suivant :

« Je retire 2 au nombre de voitures, je multiplie le résultat obtenu par 2 et j'ajoute 6 au produit obtenu. »

$a - 2 \times 2 + 6$ $\boxed{(a - 2) \times 2 + 6}$ $(a - 2 \times 2) + 6$ $a - 2 \times (2 + 6)$ ☐ 24

Question 11 /4

Voici une figure qui n'est pas à l'échelle.



Le périmètre de la figure est égal à 46.

- **DÉTERMINE** la valeur de *a*.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Périmètre = 46

Périmètre = 2 . 3a + 4 . 2a + 4 . 1
6a + 8a + 4
14a + 4

Donc
14a + 4 = 46
14a + 4 – 4 = 46 – 4
14a = 42
14a : 14 = 42 : 14
a = 3

☐ 25

a = 3 . . . .

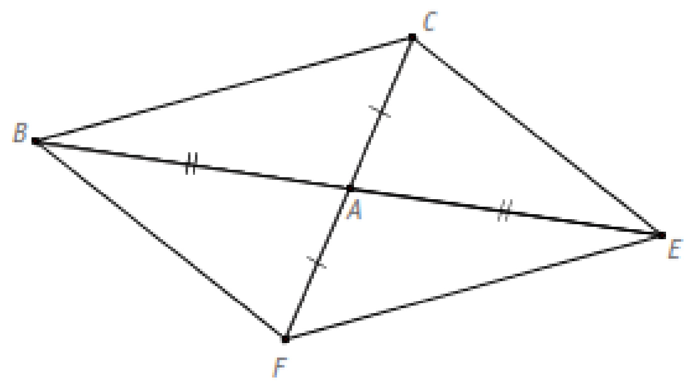
☐ 26

Question 12

/3

Le point *E* est l'image du point *B* par la symétrie centrale de centre *A*.

Le point *F* est l'image du point *C* par la symétrie centrale de centre *A*.



▪ **DÉTERMINE** la nature du quadrilatère *BFEC*. 27

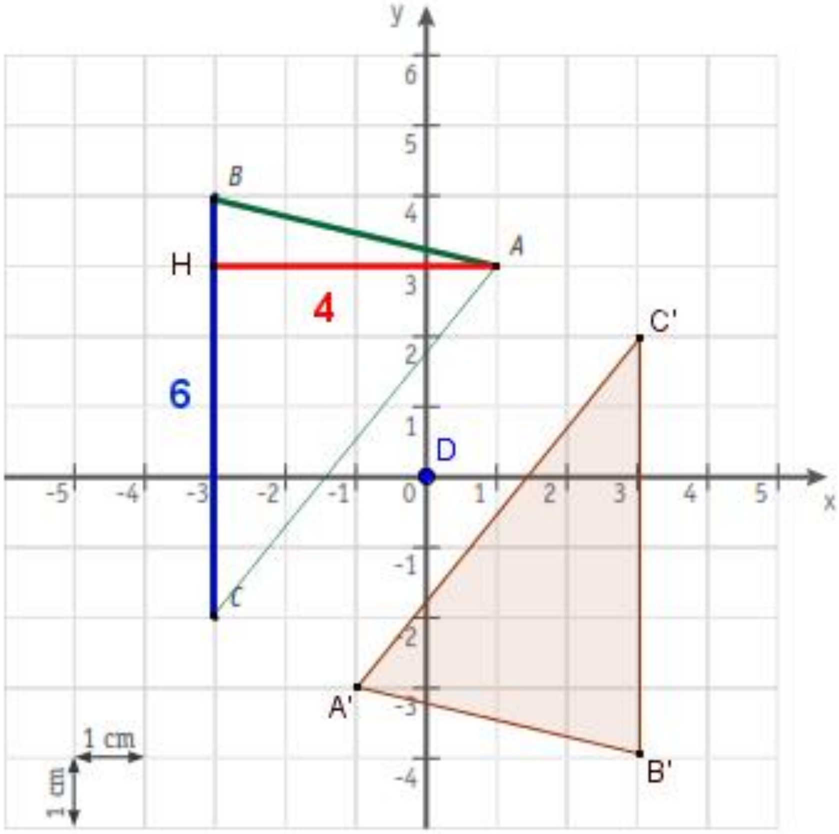
BFEC est un parallélogramme.

▪ **JUSTIFIE** ta réponse par une propriété. 28

Dans le cas de la symétrie centrale, les marques de construction se coupent en un même point qui est le milieu de chacune d'elles.

Les diagonales [BE] et [CF] du quadrilatère BFEC se coupent donc en leur milieu (le point A).

Un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu est nécessairement un parallélogramme.



▪ **ÉCRIS** les coordonnées des points *A* et *C*.

A (1 ; 3)   *C* (-3 ; -2)

29
30

▪ **CALCULE** l'aire du triangle *ABC*.

Aire d'un triangle $= \frac{\text{Base . Hauteur}}{2}$

Aire du triangle ABC $= 1\ \text{cm}^2 \cdot \frac{6\ .\ 4}{2}$

$= 12\ \text{cm}^2$

31

▪ **CONSTRUIS**, dans le repère ci-dessus, le triangle *A'B'C'* sachant que les points *A'*, *B'* et *C'* ont pour coordonnées les opposés des coordonnées des sommets du triangle *ABC*.

32

A' (-1 ; -3)   B' (3 ; -4)   C' (3 ; 2)

Question 14 /4

■ **CALCULE.**

$56 - 5 \times 2^3 =$ 56 – 5 x 8 = 56 – 40 = 16 — 33

$7 \times (5 - 8)^2 + 5 =$ 7 x $(-3)^2$ + 5 = 7 x 9 + 5 = 63 + 5 = 68 — 34

$24 : 3 \times 2 =$ 8 x 2 = 16 — 35

$(-3)^3 - (-2)^4 =$ – 27 – 16 = -43 — 36

Question 15 /2

2^{50} est égal au double de 2^{49}.

■ **JUSTIFIE** par une propriété ou par une formule.

En effet, $2^{49} \times 2 = 2^{49} \times 2^1 = 2^{49+1} = 2^{50}$ — 37

Ou

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

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Question 16 /5

Dans un cybercafé, le client paye en fonction de la durée d'utilisation de l'Internet, comme l'indique le graphique ci-dessous.

▪ **COMPLÈTE** ce tableau :

Durée d'utilisation	2 heures	5 heures
Prix à payer	3 €	6 €

38

Le prix à payer est-il proportionnel à la durée de connexion ?

▪ **ENTOURE** : Oui $\boxed{\text{Non}}$ 39

▪ **JUSTIFIE** ta réponse.

Le graphique n'est pas une demi-droite dont l'origine est l'origine du repère. 40

Ou

Dans une situation de proportionnalité, si le client paye 3 € pour 2 heures d'utilisation, il devrait, pour une durée de 4 heures, payer 6 €.
Or il ne paye que 5 €.
Le prix à payer n'est donc pas proportionnel à la durée de connexion.

Question 17

/4

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

$\frac{-8}{5} - \frac{1}{3} = \frac{-24}{15} - \frac{5}{15} = \frac{-24-5}{16} = \frac{-29}{15}$ 41

$-\frac{3}{7} \times \frac{-35}{9} = \frac{3 \ x \ 35}{7 \ x \ 9} = \frac{1 \ x \ 5}{1 \ x \ 3} = \frac{5}{3}$ 42

Question 18

/12

▪ **EFFECTUE** les opérations suivantes et, si possible, **RÉDUIS** les termes semblables.

$b^3 + 5b^3 = 6b^3$ 43

$-6y \cdot (y - 5) = -6y^2 + 30y$ 44

$-a - 8b + 3a + 5b = 2a - 3b$ 45

$(3a - 2) \cdot (3a + 2) = (3a)^2 - 2^2 = 9a^2 - 4$ 46

$d - (d - 2) = d - d + 2 = 2$ 47

$(y - 4)^2 = y^2 - 2. y . 4 + 4^2 = y^2 - 8y + 16$ 48

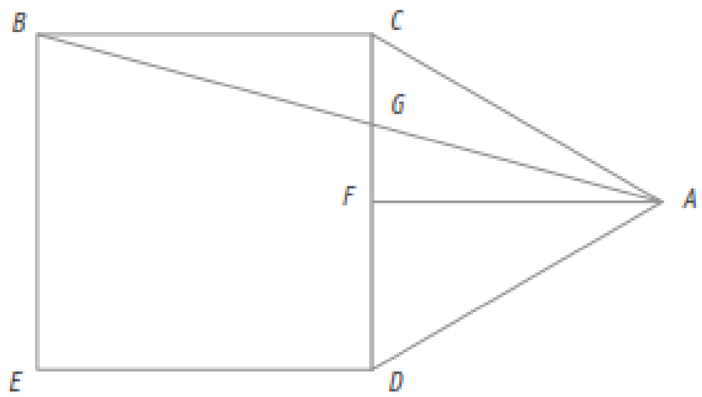
$3m \cdot 4m^2 = 12m^3$ 49

$3 \cdot (8 + t) + 6t = 24 + 3t + 6t = 24 + 9t$ 50

Question 19

/9

BCDE est un carré et *CAD* un triangle équilatéral.
Le point F est le milieu du côté [*CD*].



SANS MESURER

- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\widehat{ACD}$.

  Amplitude de $\widehat{ACD}$: 60°. . . 51

- **JUSTIFIE.** 52

  CAD étant un triangle équilatéral, chacun de ses angles a une amplitude de 60°.

▪ **JUSTIFIE** pourquoi dans le triangle isocèle *ABC* les côtés [*BC*] et [*CA*] sont de mêmes longueurs.

53

Comme dans le carré BCDE, |CD| = |BC|
et que dans le triangle équilatéral CDA, |CD| = |CA|
on en déduit que |BC| = |CA|

▪ **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\widehat{CAB}$.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

54
55

ampl $\widehat{BCA}$ = 90° + 60° = 150°

La somme des amplitudes des angles d'un triangle vaut 180°.
ampl $\hat{A}$ + ampl $\hat{B}$= 180° - 150° = 30°

Comme |BC| = |CA|, le triangle BCA est isocèle.
Ses angles à la base ont donc même amplitude.
ampl $\widehat{CAB}$ = 30° : 2 = 15°

▪ **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\widehat{BAF}$.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

56
57

AF qui est une médiane du triangle équilatéral ACD en est aussi une hauteur.

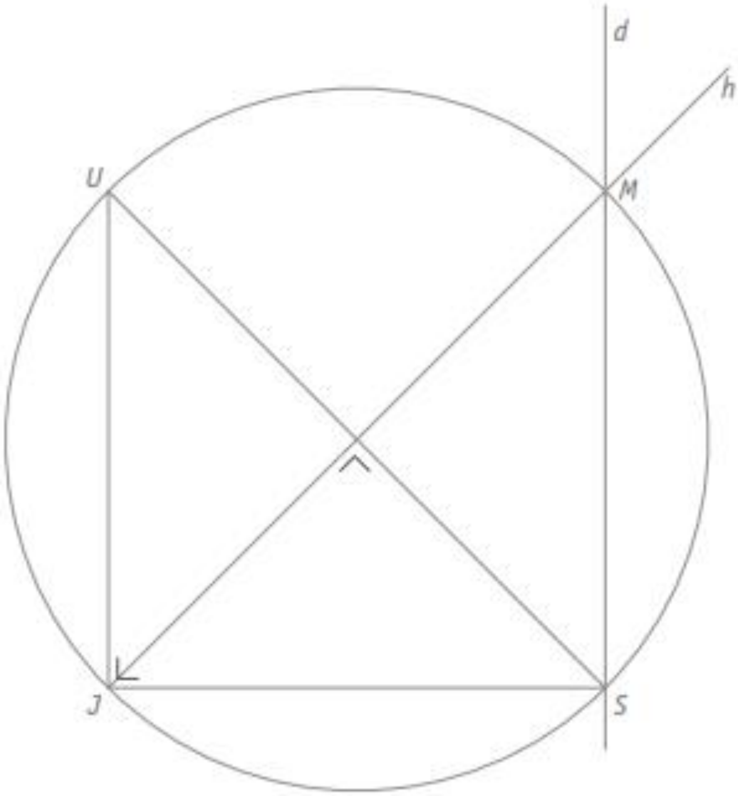
AF ⊥ CD et BC ⊥ CD donc BC ∥ AF

Les angles $\widehat{CBA}$ et $\widehat{BAF}$ ont même amplitude car se sont des angles alternes internes formés par deux droites parallèles (BC et AF) coupées par une sécante (AB).
Comme ampl $\widehat{CAB}$ = ampl $\widehat{CBA}$ = 15°, alors ampl $\widehat{BAF}$ = 15°

Question 20

/2

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



a) Nomme *M* le point d'intersection des droites *h* et *d*.

b) Trace la droite *d* parallèle au segment [*UJ*] passant par le point *S*.

c) Trace la hauteur *h* relative à l'hypoténuse.

d) Trace le triangle *JUS* isocèle rectangle en *J*.

e) Trace le cercle dont [*JM*] est le diamètre.

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

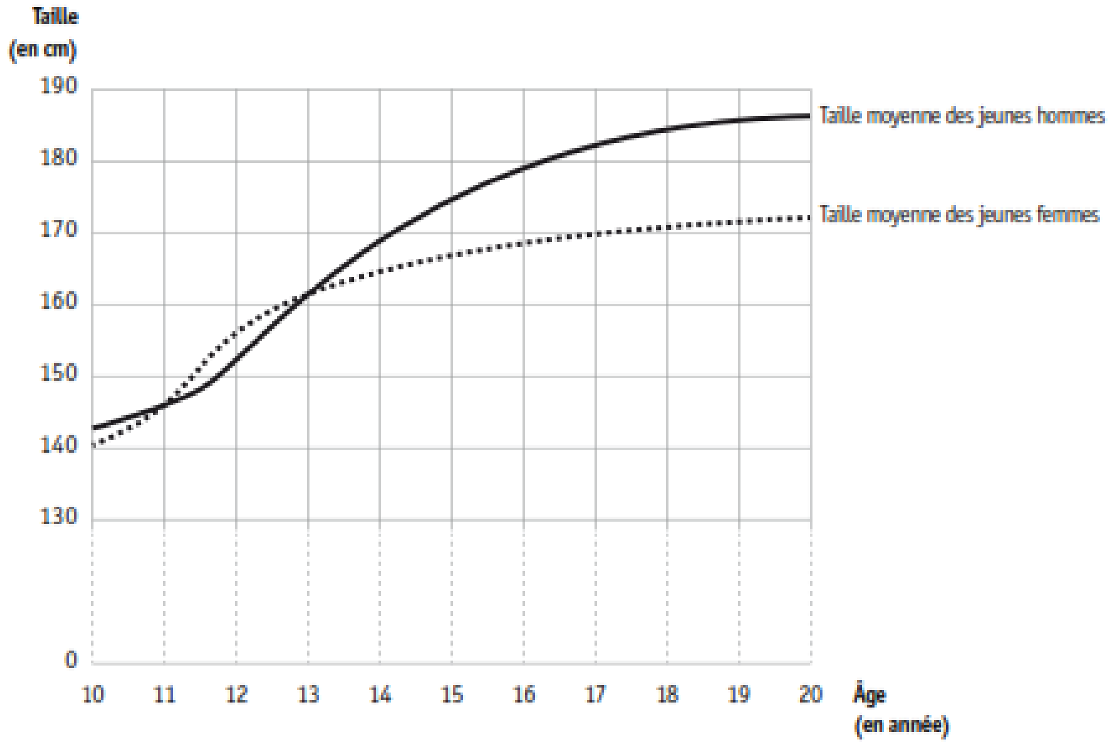
Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5
d	b ou c	c ou b	a	e

58

Question 21

/4

La taille moyenne des jeunes hommes et des jeunes femmes en Belgique en 2008 est représentée par le graphique ci-dessous.



- **ESTIME** l'augmentation de la taille moyenne des jeunes hommes entre 15 et 20 ans. 59

  186 cm – 175 cm = 11 cm

  Leur taille moyenne a augmenté d'environ 11 cm.

- **ESTIME** la différence d'âge entre un jeune homme et une jeune fille de 1,70 m de moyenne. 60

  La différence d'âge est d'environ 3 ans (14 ans pour un jeune homme et 17 ans pour une jeune fille).

- **DÉTERMINE** la période durant laquelle les jeunes hommes sont, en moyenne, plus petits que les jeunes femmes du même âge. 61

  Cette période se situe entre l'âge de 11 ans et l'âge de 13 ans.

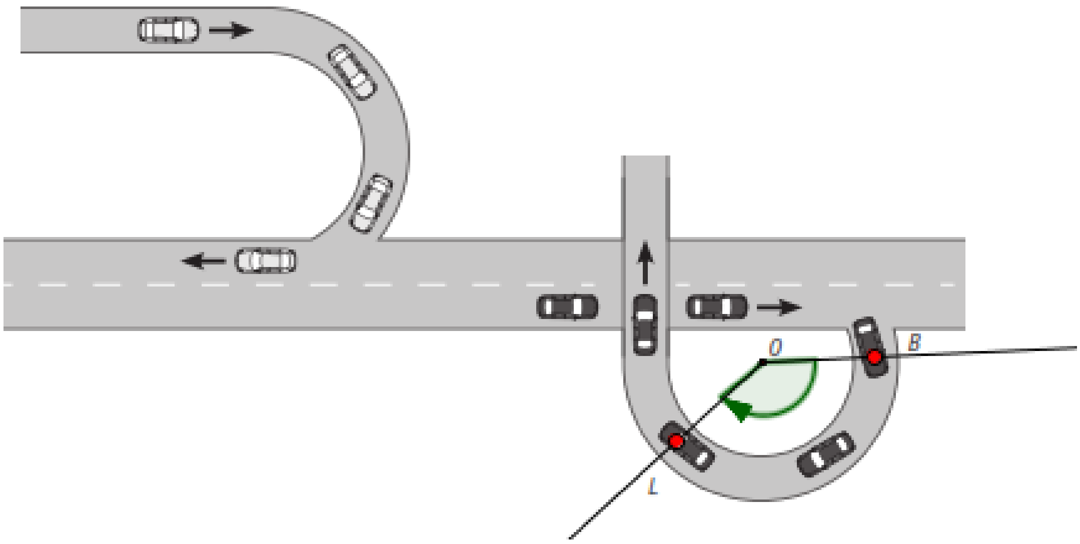
- **JUSTIFIE** ta réponse. 62

  Sur la représentation graphique, c'est entre ces deux âges que la courbe du graphe des jeunes filles est située au-dessus de celle des jeunes hommes.

Question 22

/2

Voici le plan d'une partie de route sur lequel on a représenté les trajectoires de deux voitures : une voiture blanche et une voiture noire.



La voiture noire passe de la position *B* à la position *L*.

- **CARACTÉRISE** la rotation qui correspond à ce mouvement.

Amplitude : ± 140° 63

Sens : négatif ou horloger 64

■ **RÉSOUS** les équations en écrivant les étapes.

$3\,(x - 4) + 2 = 6$

$$\begin{aligned} 3x - 12 + 2 &= 6 \\ 3x - 10 &= 6 \\ 3x - 10 + \mathbf{10} &= 6 + \mathbf{10} \\ 3x &= 16 \\ x &= \frac{16}{3} \end{aligned}$$

$S = \{ \frac{16}{3} \}$

$3x - 11 = 29 + 23x$

$$\begin{aligned} 3x - 11 + \mathbf{11} &= 29 + 23x + \mathbf{11} \\ 3x &= 40 + 23x \\ 3x - \mathbf{23x} &= 40 + 23x - \mathbf{23x} \\ -20x &= 40 \\ 20x &= -40 \\ 20x : \mathbf{20} &= -40 : \mathbf{20} \\ x &= -2 \end{aligned}$$

$S = \{ -2 \}$

$\frac{2}{5}x - 1 = 5$

$$\begin{aligned} \frac{2}{5}x - 1 + \mathbf{1} &= 5 + \mathbf{1} \\ \frac{2}{5}x &= 6 \\ \frac{2}{5}x \cdot \mathbf{\frac{5}{2}} &= 6 \cdot \mathbf{\frac{5}{2}} \\ x &= \frac{6 \times 5}{2} \\ x &= 15 \end{aligned}$$

$S = \{ 15 \}$

65

66

67

Ministère de la Communauté française
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

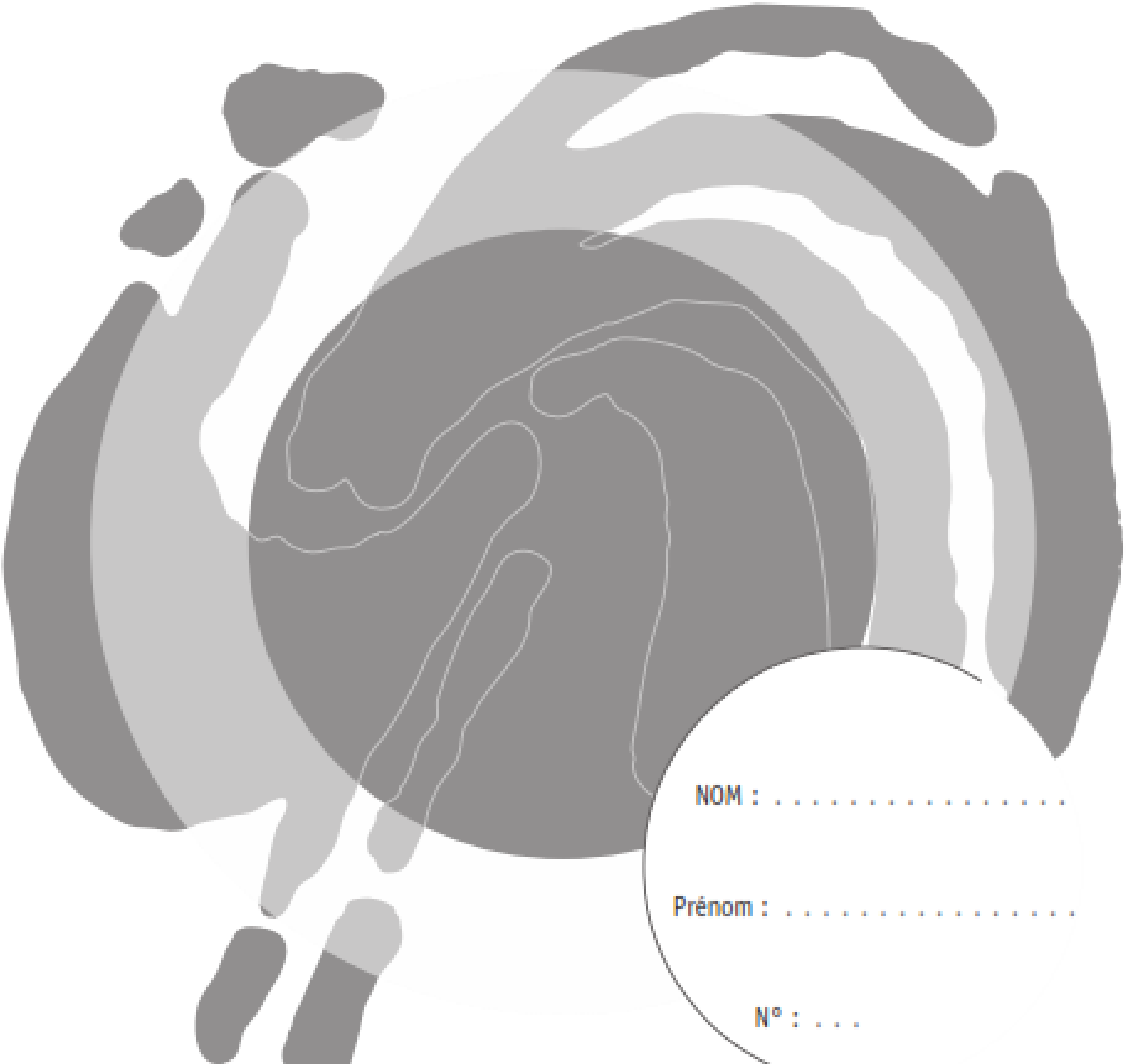
D/2011/9208/32

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

Mathématiques

CE1D2011

Livret 2 | Mercredi 15 juin



NOM : . . . .

Prénom : . . . .

N° : . . .

Ministère de la Communauté française
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique

Pour cette seconde partie, tu auras besoin :

- de ta calculatrice ;
- de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas).

Remarque :

Le symbole × et le symbole · sont deux notations utilisées pour la multiplication.

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

Question 24

/2

Un pot à base circulaire (rayon = 0,25 m) exerce une force de 150 N sur le sol.
La formule permettant de calculer la pression exercée par ce pot sur le sol est :

$$p = \frac{F}{\pi r^2} \quad (F \text{ est la force et } r \text{ le rayon})$$

$$\frac{150}{\pi * 0{,}25^2} = \frac{150}{\pi * 0{,}0625}$$

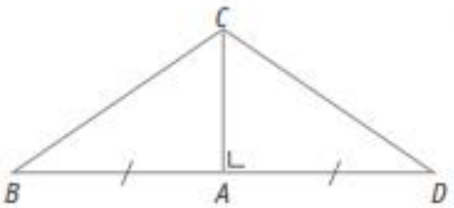
▪ **CALCULE** la pression exercée sur le sol en N/m².

68

$p =$ 763,94 N/m²

Question 25

/2



La hauteur [*AC*] du triangle *BCD* mesure 2 cm.
La longueur du segment [*AB*] vaut 3 cm.

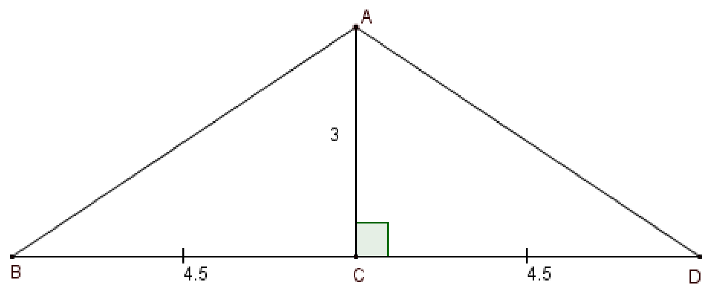
▪ **CONSTRUIS** un agrandissement de la figure en prenant 4,5 cm pour mesure de [*AB*].

69

	$\lvert AB \rvert$	$\lvert AC \rvert$
Figure	3	2
Image	4,5	**3**

$$k = \frac{4{,}5}{3} = 1{,}5$$

$$\begin{aligned} \lvert \text{AC } Image \rvert &= \lvert \text{AC } Figure \rvert \,.\, \text{k} \\ &= 2 \,.\, 1{,}5 \\ &= 3 \end{aligned}$$



Question 26

/1

▪ **ÉCRIS** le nom du quadrilatère qui correspond à l'affirmation suivante :
« Ses diagonales sont ses seuls axes de symétrie. »

70

C'est le losange.

Question 27 /4

Un nombre augmenté de 5 est égal à son double diminué de 3.

- **ENTOURE** l'équation qui traduit la situation si x représente ce nombre.

$x - 5 = 2x + 3$ $\qquad$ $x + 5 = 2(x + 3)$ $\qquad$ $\boxed{x + 5 = 2x - 3}$ $\qquad$ $x + 5 = 2 - 3$ 71

L'item 72 a été neutralisé.

72

Question 28 /5

Voici une formule permettant de calculer l'amende pour un excès de vitesse de plus de 10 km/h dans une zone 30.

$A = 50 + 10 \cdot (V - 40)$ où A est l'amende en € et V est la vitesse constatée en km/h.

Un conducteur roule à 54 km/h dans cette zone.

- **CALCULE** le montant de l'amende de ce conducteur. 73

$$\begin{aligned} A &= 50 + 10 \,.\, (54 - 40) \\ &= 50 + 10 \,.\, 14 \\ &= 50 + 140 \\ &= 190 \end{aligned}$$

L'amende de ce conducteur s'élève à 190 €.

Une conductrice doit payer une amende de 160 € pour un excès de vitesse dans cette zone.

- **DÉTERMINE** la vitesse de sa voiture. 74
  ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

75

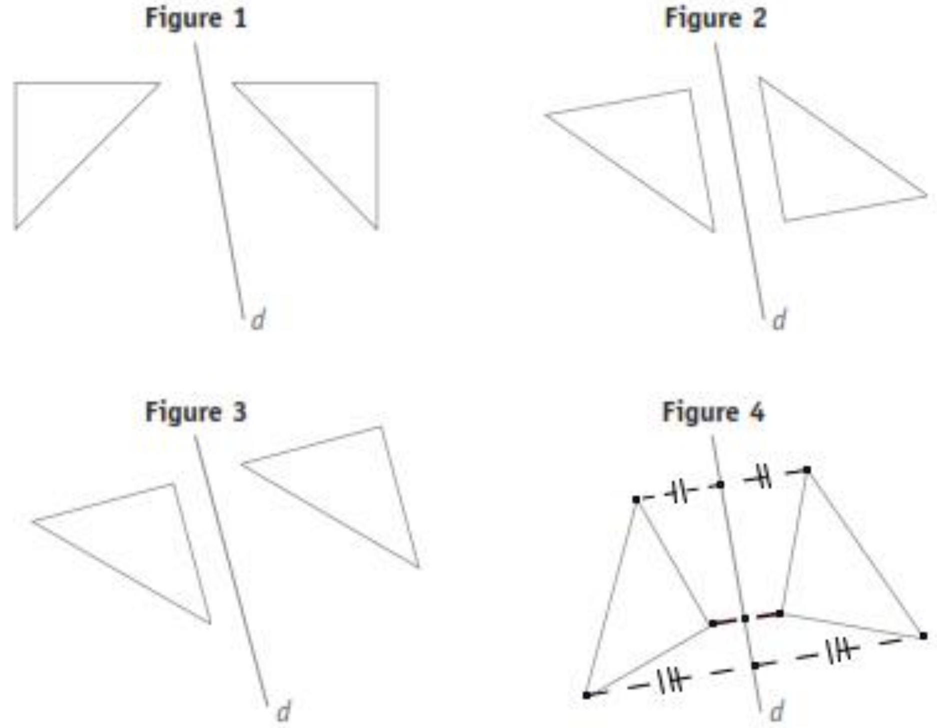
$$\begin{aligned} A &= 50 + 10 \,.\, (V - 40) \\ 160 &= 50 + 10 \,.\, (V - 40) \\ 160 &= 50 + 10\,V - 400 \\ 160 &= 10\,V - 350 \\ 160 + \mathbf{350} &= 10\,V - 350 + \mathbf{350} \\ 510 &= 10\,V \\ 510 : \mathbf{10} &= 10\,V : \mathbf{10} \\ 51 &= V \\ V &= 51 \end{aligned}$$

La vitesse de la voiture est de 51 km/h.

Question 29

/1

- **ÉCRIS** le numéro de la figure dans laquelle un triangle est l'image de l'autre par la symétrie orthogonale d'axe *d*.



- *Figure n°* 4. . . . 76

Question 30

/3

Est-il possible de trouver trois nombres entiers consécutifs dont la somme est 451 ?

- **ENTOURE :** Oui $\boxed{\text{Non}}$ 77

- **JUSTIFIE** ta réponse. 78

Non car la somme de trois nombre entiers consécutifs est nécessairement divisible par 3.
En effet, n + (n + 1) + (n + 2) = n + n + 1 + n + 2 = 3n + 3
3n + 3 est multiple de 3

Ce n'est pas le cas de 451 dont la somme des chiffres vaut 10 (4 + 5 + 1).
Comme 10 n'est pas divisible par 3, 451 ne l'est pas non plus.

Question 31

/6

Lors d'une journée spéciale organisée dans une école, les élèves de deuxième année sont répartis dans l'un des deux groupes suivants :

- le groupe « art » compte 20 élèves dont 15 % de garçons ;
- le groupe « sport » compte 30 élèves dont 60 % de garçons.

▪ **CALCULE** le nombre de garçons dans chaque groupe.

Groupe « art » : 15% de 20 = $\frac{15}{100}$ de 20 = $\frac{3}{20}$ de 20 = (20 : 20) x 3 = 3 79

Groupe « sport » : 60% de 30 = $\frac{60}{100}$ de 30 = $\frac{3}{5}$ de 30 = (30 : 5) x 3 = 18 80

▪ **CALCULE** le pourcentage de garçons de deuxième année. 81

Nombre total d'élèves de $2^{\text{ème}}$ année : 20 + 30 = 50

Nombre total de garçons : 3 + 18 = 21

Pourcentage de garçons : $\frac{21}{50}$ = $\frac{42}{100}$ = 42%

▪ **CALCULE** le nombre total de filles de deuxième année. 82

Nombre total de filles : 50 – 21 = 29

Ou

Pourcentage de filles : Nombre total de filles : 100% - 42% = 58%

Nombre total de filles : 58% de 50 = $\frac{58}{100}$ de 50

= $\frac{29}{50}$ de 50

= (50 : 50) x 29

= 29

Question 32

/7

La troupe de théâtre de l'école va se produire dans une salle des fêtes. Pour cette occasion, des professeurs ont disposé des chaises en rangées de 24 places numérotées de 1 à 600. Le jour de la représentation, l'organisateur se rend compte que cette numérotation n'est pas pratique car par exemple, il est difficile de trouver directement la rangée qui correspond au numéro 479. Il change donc la numérotation :

- tous les billets comporteront une lettre : A pour la première rangée, B pour la deuxième rangée, … et ainsi de suite ;
- tous les billets comporteront aussi un nombre de 1 à 24 ;
- exemple : C12 est le code de la douzième chaise de la troisième rangée.

▪ **DÉTERMINE** le code du billet de la chaise numéro 75. ☐ 83

75 = 3 x 24 + 3 = 72 + 3 → 4ème rangée et 3ème siège D3

▪ **DÉTERMINE** le numéro de la place du billet G7. ☐ 84

G est la 7ème lettre de l'alphabet → 6 x 24 + 7 = 144 + 7 = 151

▪ **JUSTIFIE** à l'aide des codes des billets le mécontentement d'un couple qui a acheté les places 432 et 433. ☐ 85

La dernière chaise de chaque rangée est repérée par un multiple de 24.

Comme 432 est un multiple de 24 (432 : 24 = 18 et 18 est un nombre naturel), on en déduit que les sièges n°432 et 433 se situent dans des rangées différentes.
Le siège n°432 se trouve en fin de rangée et le n°433 au début de la rangée suivante.

On comprend dès lors le mécontentement du couple qui a acheté ces places.

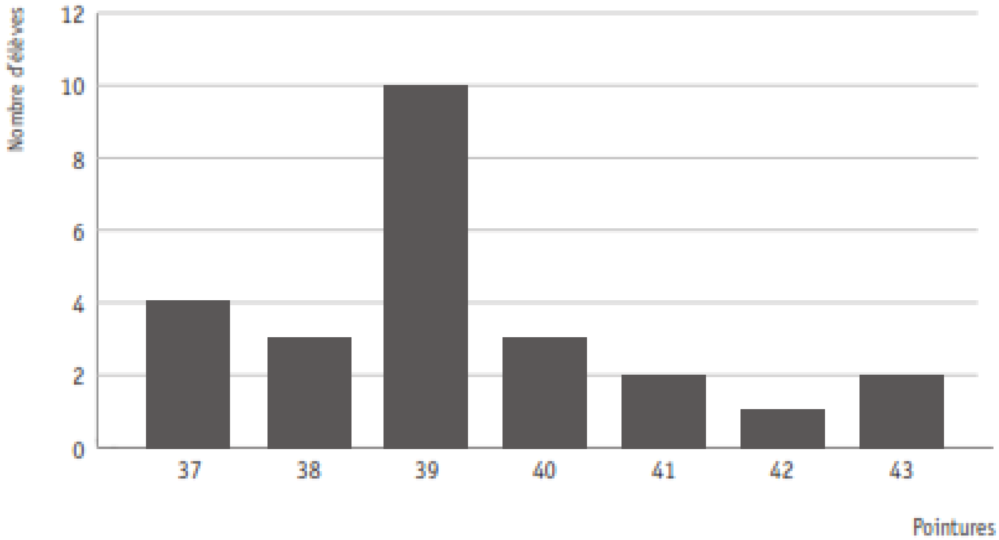
<u>Représentation</u>

Rangée	A	1	2	3	4	…	24
	B	25	26	27	28	…	48
	C	49	50	51	52	…	72
	D	73	74	75	76	…	96
	…	…	…	…	…	…	…
	G	145	146	147	148		168
	…	…	…	…	…	…	…
	Y	577	578	579	580	…	600

Question 33

/4

Ce diagramme représente les pointures des chaussures des élèves d'une classe de deuxième année.

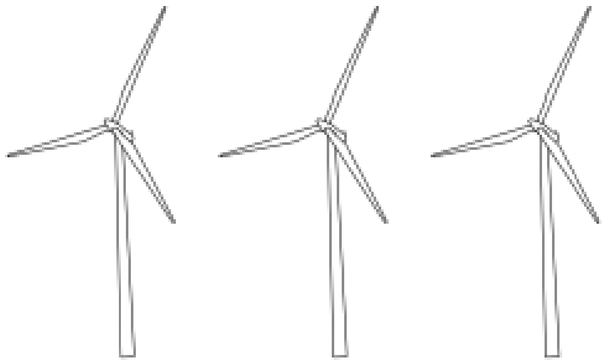


- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui chaussent du 38 : 3 . . . 86
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves de cette classe : 4 + 3 + 10 + 3 + 2 +1 + 2 = 25 87
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui chaussent au plus du 39 : 4 + 3 + 10 = 17 88
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui chaussent plus de 40 : 2 + 1 + 2 = 5 89

Question 34

/3

Les éoliennes sont destinées à exploiter la force du vent pour produire de l'énergie électrique. Cette énergie s'exprime en kilowattheures. Ce tableau donne l'énergie fournie en une année par trois éoliennes installées dans un village.



	Éolienne 1	Éolienne 2	Éolienne 3
Énergie électrique en une année (en kilowattheures)	2 451 230	2 541 420	2 144 350

- **CALCULE** l'énergie moyenne en kilowattheures fournie cette année-là par ces trois éoliennes.

$$\frac{2451230 + 2541420 + 2144350}{3} = 2379000$$

L'énergie moyenne fournie s'élève donc à 2379000 kW/h.

90

- **ÉCRIS** ta réponse en notation scientifique.

.... $2{,}379 \times 10^6$ kilowattheures

91

Pour rappel

Un nombre écrit en notation scientifique est un nombre écrit sous la forme d'un produit d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu) par une puissance de 10 à exposant entier.

Ministère de la Communauté française
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

D/2011/9208/33