

CE1D 2012

QUESTIONNAIRE - livret 1 | 15 juin



NOM :

PRÉNOM :

CLASSE :

N° D'ORDRE :

... /140

Les différents documents relatifs à cette évaluation externe ont été rédigés selon les rectifications orthographiques de 1990.

ATTENTION

Pour cette première partie :

- la calculatrice est interdite ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas) et de crayons, stylos ou marqueurs de couleurs (bleu, rouge, vert).

Remarque :

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

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

QUESTION

1

/3

- COMPLÈTE par < ou > ou =

$\frac{5}{8}$	—	$\frac{8}{5}$
$\frac{7}{6}$	—	$\frac{-84}{-72}$
$\frac{-2}{3}$	—	$\frac{-5}{3}$

1

QUESTION

2

/5

Pour une activité, un enseignant répartit 132 filles et 84 garçons en formant le plus grand nombre de groupes mixtes.

Tous les élèves participent. Chaque élève appartient à un seul groupe.

Le nombre de filles est le même dans chaque groupe.

Le nombre de garçons est le même dans chaque groupe.

- DÉTERMINE le plus grand nombre de groupes mixtes formés.
- DÉTERMINE le nombre de filles dans chaque groupe.
- DÉTERMINE le nombre de garçons dans chaque groupe.
- ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

2

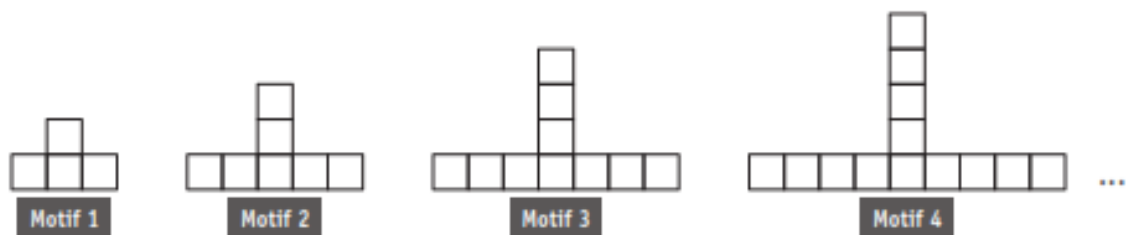
Nombre de groupes mixtes : _____

Nombre de filles dans chaque groupe : _____

Nombre de garçons dans chaque groupe : _____

3

- **OBSERVE** cette suite de motifs construits à partir de petits traits de même longueur.



- **COMPLÈTE** le tableau.

Motif	Nombre de carrés	Nombres de petits traits
1	4	13
2	7	_____
3	10	31
4	_____	40

 4

- **DÉTERMINE** le nombre de petits traits nécessaires pour constituer le motif de cette suite composé de 19 carrés.
- **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

 5

Nombre de petits traits nécessaires : _____

 6

- **COCHE** la réponse correcte.
Le nombre de carrés du 29^e motif est

- un multiple de trois.
- un multiple de trois plus un.
- un multiple de trois plus deux.

 7

- **PROPOSE** une formule qui permet de calculer le nombre de carrés nécessaires pour construire le n^{e} motif.

 8

QUESTION

4

/3

- **RELIE** chaque expression à sa traduction mathématique si n est un nombre naturel.

La somme de deux nombres naturels consécutifs •

Le double d'un nombre naturel •

La somme de deux nombres naturels pairs consécutifs •

• $2n + (2n + 2)$

• n^2

• $n + (n + 1)$

• $2n$

 9

QUESTION

5

/3

- **APPLIQUE** les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

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

$$2a^7 \cdot a^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

 10

QUESTION

6

/3

- **ÉCRIS** les nombres suivants en notation scientifique.

$$250\,000\,000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,00005 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$137 \times 10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

 11

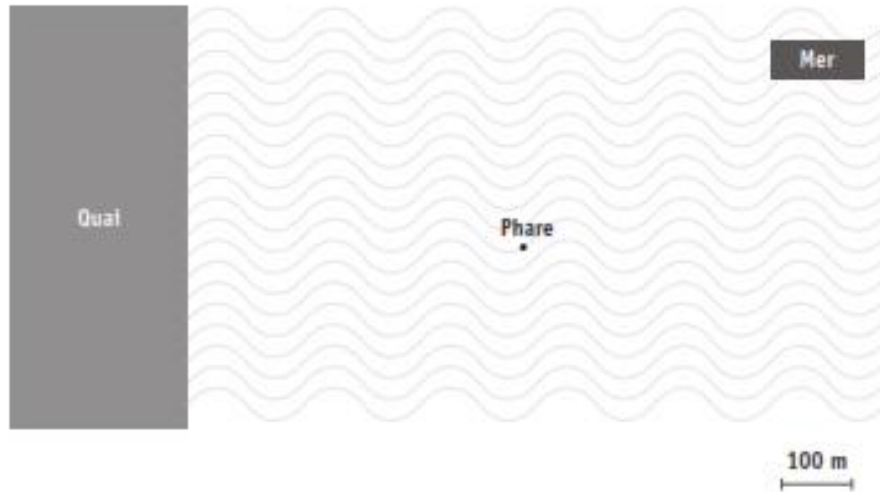
QUESTION

7

/3

Un bateau se trouve à 300 m du quai et à 250 m du phare.

- **MARQUE** en vert les positions possibles de ce bateau.
- **LAISSE** tes constructions visibles.



- 12
- 13
- 14

QUESTION

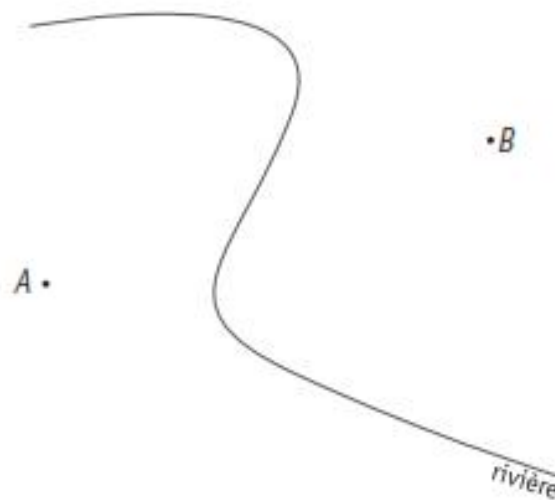
8

/3

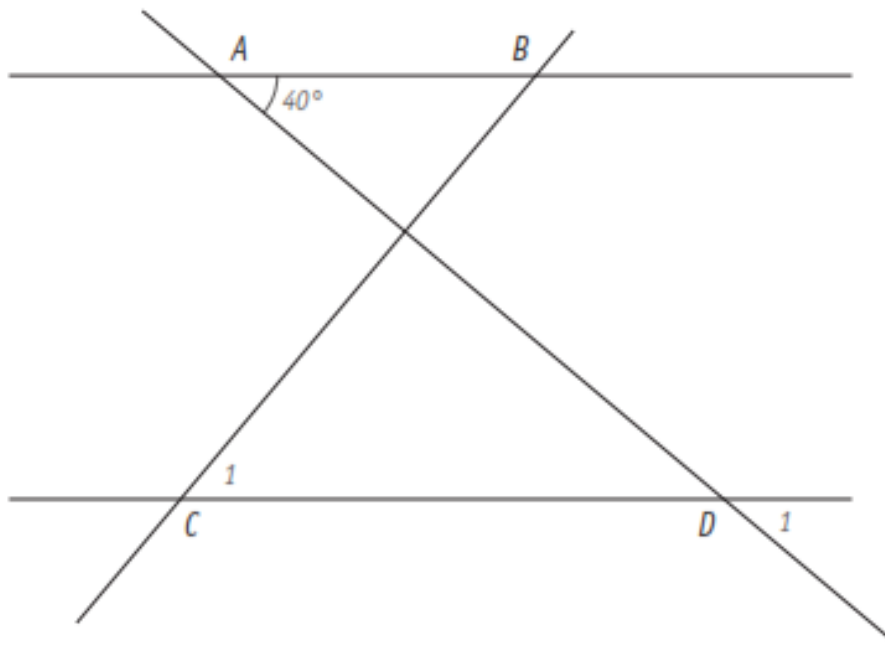
Le croquis ci-dessous représente une rivière et deux villages *A* et *B*.

Sur la rivière, on veut construire un pont *P* situé à égale distance des deux villages et le plus près possible de chacun d'eux.

- **DÉTERMINE** la position de ce pont *P* sur la figure.
- **LAISSE** tes constructions visibles.



- 15
- 16



La droite AB est parallèle à la droite CD et la droite AD est perpendiculaire à la droite BC .

▪ **COMPLÈTE.**

a) Les angles \hat{D}_1 et \hat{BAD} ont la même amplitude car

17

b) L'amplitude de l'angle \hat{C}_1 vaut _____ car

18

19

QUESTION **10**

/1

Figure 1



Figure 2



Figure 3

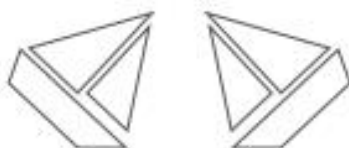
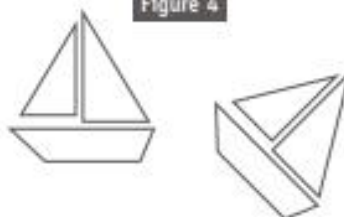


Figure 4



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

Figure : _____

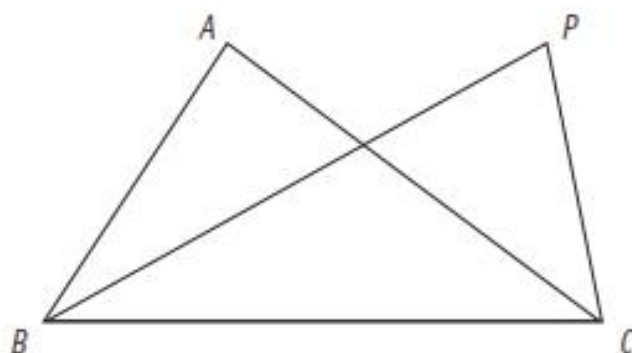
20

QUESTION **11**

/3

Les triangles ABC et PBC ont la même aire.

- **JUSTIFIE** que les droites AP et BC sont parallèles.

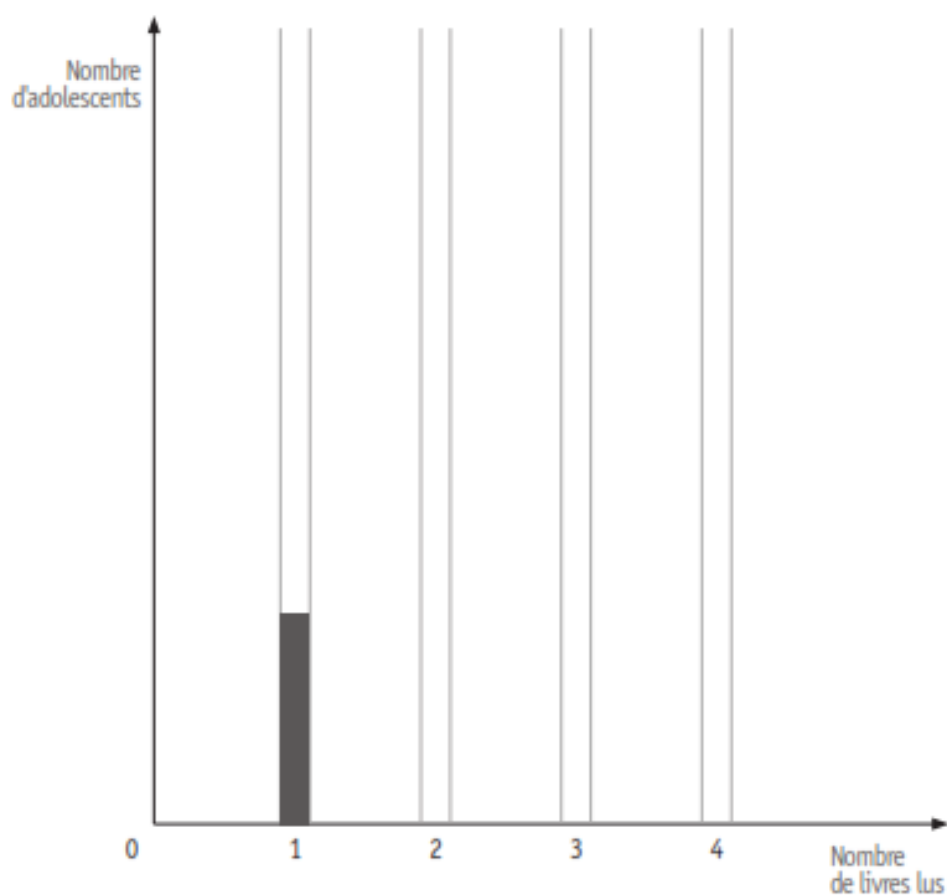


21

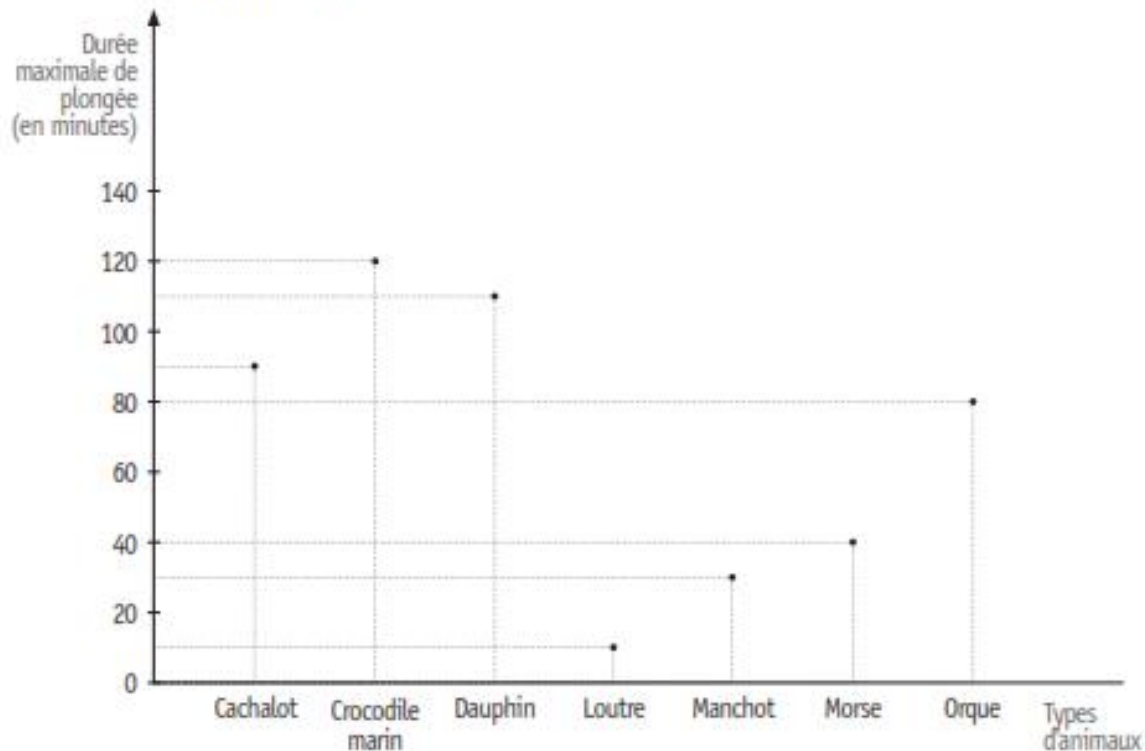
Une enquête a été réalisée auprès de 100 adolescents portant sur le nombre de livres que chacun a lus au cours du dernier mois. Elle donne les résultats suivants :

Nombre de livres lus	Nombre d'adolescents
1	15
2	10
3	40
4	35

- **GRADUE** l'axe vertical.
- **COMPLÈTE** le diagramme en bâtonnets à l'aide de ces données.

 22 23

Le graphique ci-dessous indique la durée maximale de plongée de certains animaux. La durée est exprimée en minutes.



- **DÉTERMINE** le nombre de types d'animaux qui peuvent rester en plongée pendant plus d'une heure.

 24

- **IDENTIFIE** le type d'animal qui doit obligatoirement remonter en surface après 1h20 de plongée.

 25

- **DÉTERMINE** l'heure à laquelle le morse et le cachalot ont plongé s'ils remontent à la surface à 11h30 en sachant qu'ils utilisent leur durée maximale de plongée.

Heure de plongée du morse : _____

 26

Heure de plongée du cachalot : _____

QUESTION

14

/9

- **EFFECTUE** les opérations et **RÉDUIS** si possible.

$$4m^3 - 7m^3 + 2m^3 = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 27$$

$$4a - 5b + 11a = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 28$$

$$-(2t + 1) - 3t = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 29$$

$$8y \cdot 3y = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 30$$

$$-5a \cdot (-x + 2) = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 31$$

$$(3x - 2) \cdot (2x - 5) = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 32$$

QUESTION

15

/4

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

$$(2b - 5)^2 = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 33$$

$$(3x + 4) \cdot (3x - 4) = \underline{\hspace{15em}} \quad \square \quad 34$$

QUESTION

16

/3

Trois élèves recherchent le nombre n qui vérifie l'égalité suivante :

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

Louise propose le nombre 0, Noah propose le nombre 1 et Jasmine propose le nombre 2.

- **ENTOURE** le nom de l'élève qui a raison.

Louise - Noah - Jasmine

- **JUSTIFIE** ta réponse.

 35 36

QUESTION

17

/4

Si $a = -2$, $b = 3$ et $c = -5$

- **CALCULE** en simplifiant au maximum.

$$a^2b + c = \underline{\hspace{15em}}$$

 37

$$\frac{(b - a)^3}{c} = \underline{\hspace{15em}}$$

 38

QUESTION

18

/4

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

$$-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} = \text{_____} \quad \square \quad 39$$

$$-2 \times \frac{4}{9} \times \frac{-3}{-8} = \text{_____} \quad \square \quad 40$$

QUESTION

19

/9

- **RÉSOUS** les équations suivantes.

$$3x - (5 - x) = 2$$

$$-5x + 1 = -2x - 8$$

$$\frac{3}{2}x - 1 = \frac{2}{5}$$

 41

 42

 43

QUESTION

20

/2

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

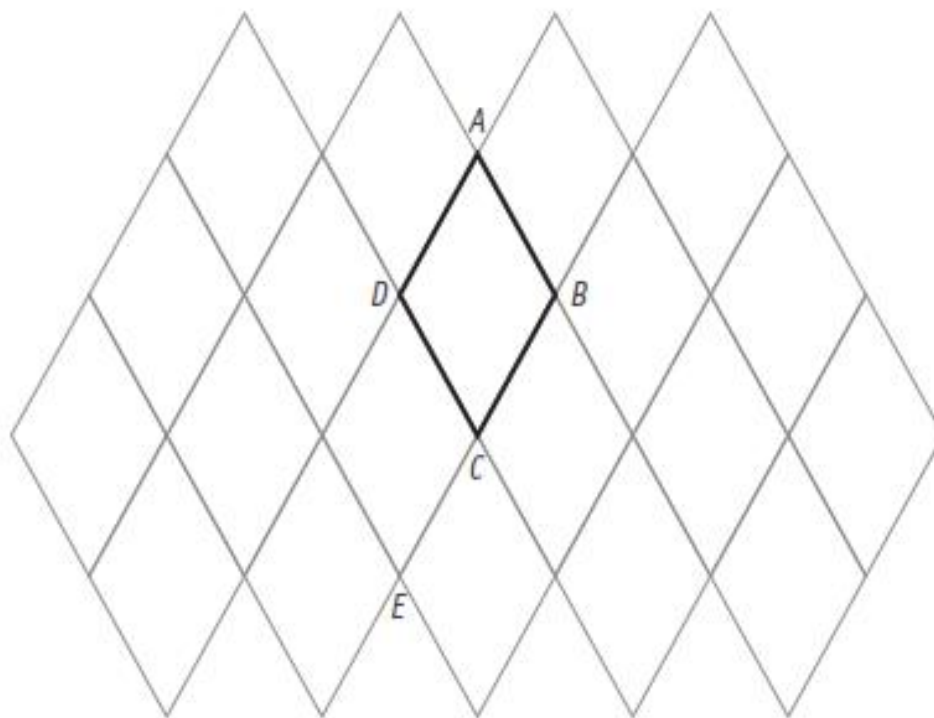
$$\frac{a-1}{2} = 1$$

$$\frac{a-1}{2} = 0$$

$$a = \text{_____}$$

$$a = \text{_____}$$

 44



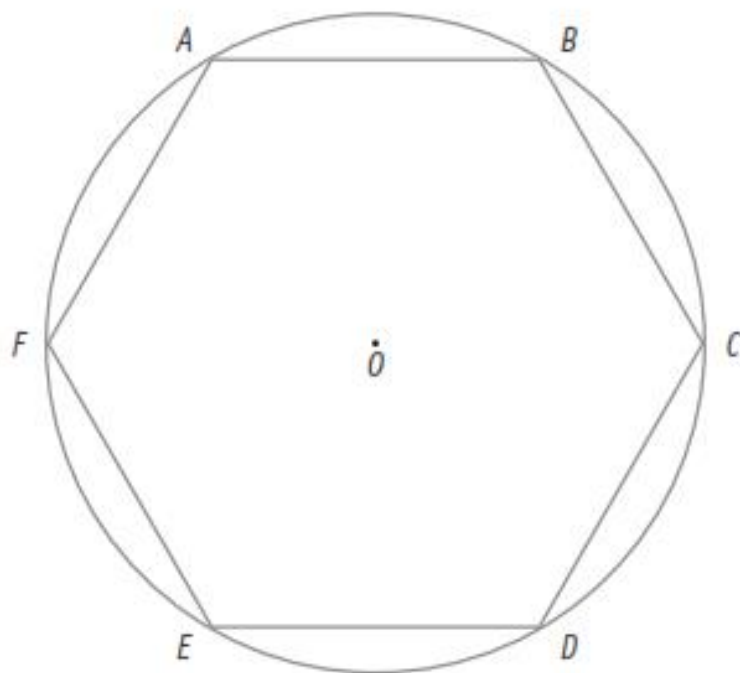
La partie du pavage représentée ci-dessus est constituée de losanges tous identiques au losange $ABCD$. Le triangle ABD est équilatéral.

- On appelle t la translation qui applique le point B sur le point E .
HACHURE en rouge l'image du losange $ABCD$ par la translation t .
- On appelle S la symétrie centrale de centre B .
HACHURE en bleu l'image du losange $ABCD$ par la symétrie centrale S .
- On appelle R la rotation de centre D qui applique le point B sur le point A .
HACHURE en vert l'image du losange $ABCD$ par la rotation R .
- **DÉTERMINE** (sans mesurer) l'amplitude de l'angle de la rotation R .
Amplitude de la rotation $R =$ _____
JUSTIFIE ta réponse.

 45

 46

 47



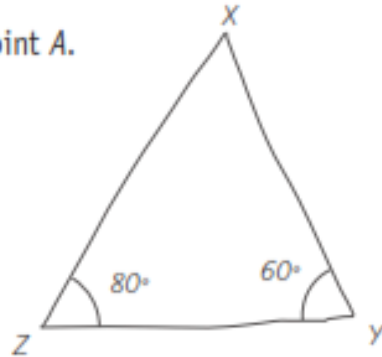
■ COMPLÈTE.

- a) L'image du point F par la symétrie orthogonale d'axe BE est _____ 48
- b) L'image du segment $[AB]$ par la symétrie centrale de centre O est _____ 49
- c) L'image du point E par la translation qui applique le point F sur le point O est _____ 50
- d) L'axe de la symétrie qui applique le triangle AOF sur le triangle COD est _____ 51
- e) L'angle \widehat{ABO} a pour image l'angle \widehat{OCD} par la translation qui applique le point _____ sur le point _____ 52

Dans le triangle XYZ , l'amplitude de l'angle de sommet Y mesure 60° et l'amplitude de l'angle de sommet Z mesure 80° .

Les bissectrices de ces deux angles se coupent en un point A .

Le croquis ci-contre a été réalisé à main levée.



- **CALCULE** l'amplitude de l'angle \widehat{ZAY} .
- **INDIQUE** ta démarche et **ÉCRIS** tous tes calculs.

 53 54

- **EXPRIME** ta réponse par une phrase.

 55

QUESTION **24**

/2

Un agriculteur affirme que les côtés de son terrain triangulaire mesurent 110 m, 90 m et 250 m.

- **JUSTIFIE** pourquoi il se trompe.

56

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

Mathématiques

CE1D 2012

QUESTIONNAIRE - livret 2 | 15 juin



NOM :

PRÉNOM :

CLASSE :

N° D'ORDRE :

Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique
Service général du Pilotage du système éducatif

ATTENTION

Pour cette deuxième partie :

- la calculatrice est autorisée ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas) et de crayons, stylos ou marqueurs de couleurs (bleu, rouge, vert).

QUESTION

25

/2

Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité directe entre les grandeurs x et y ?

x	y
1	4
2	5
3	6
4	7

▪ **ENTOURE** : OUI - NON

▪ **JUSTIFIE** ta réponse.

 57

QUESTION

26

/6

Nicolas a numérisé sa photo d'identité qui mesure 45 mm de hauteur sur 35 mm de largeur. Il veut la projeter sur un écran dont la hauteur est de 1,80 m.

▪ **DÉTERMINE** la largeur maximale de l'image qu'il peut obtenir sur l'écran sachant que la projection se fait sans déformation.

▪ **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

 58

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

 59 60

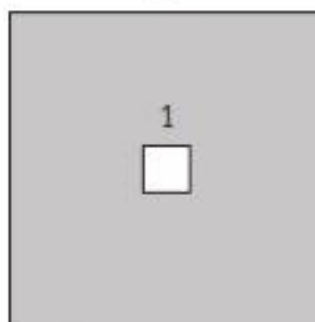
ATTENTION : Les figures ne sont pas représentées à l'échelle.

2,5



La figure A est un rectangle

6



La figure B est composée de deux carrés imbriqués.

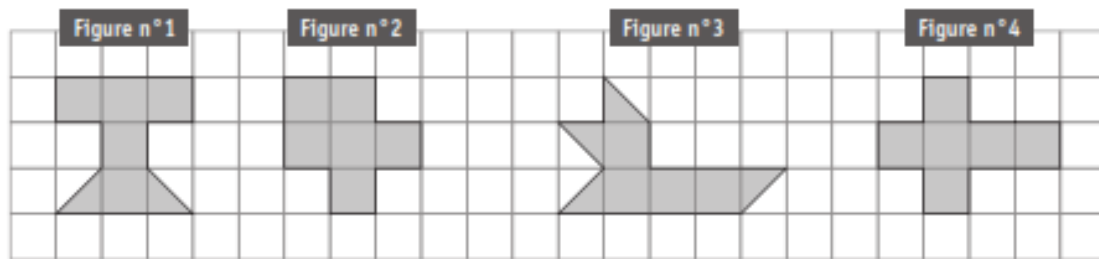
- **CALCULE** le périmètre de la figure A sachant que les deux parties grisées ont la même aire.
- **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tes calculs.

 61

- **EXPRIME** ta réponse par une phrase.

 62

Les quatre figures suivantes ont la même aire.



- **JUSTIFIE** sans mesurer que les figures n°1 et n°4 n'ont pas le même périmètre.

 63

- **IDENTIFIE** le numéro de la figure qui a le plus grand périmètre.

 64

Figure n° _____

- **CLASSE** les figures par ordre croissant de périmètre.

 65

Caroline envisage d'acheter un GSM.

Dans le magasin A, il coûte 150 €. Caroline a un « chèque cadeau » de 10 € valable dans ce magasin.

Dans le magasin B, le même GSM est affiché au prix de 160 € et une réduction de 15 % sera appliquée sur ce prix.

- **DÉTERMINE** le magasin où le GSM est le moins cher.
- **ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

 66

 67

- **EXPRIME** ta réponse par une phrase.

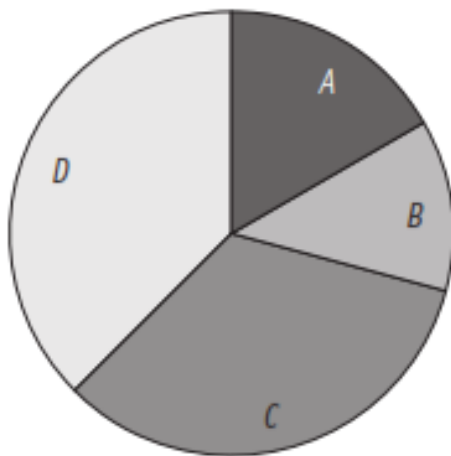
 68

Ce diagramme circulaire représente la manière dont Nathan a utilisé ses 60 € d'argent de poche.

Malheureusement, la légende a été oubliée.

■ **RECONSTITUE-LA** à l'aide des indices ci-dessous.

- Il a dépensé 20 € pour la nourriture.
- La nourriture et l'épargne représentent la moitié de la somme utilisée.
- Il a utilisé le quart du reste pour son GSM.
- Le dernier poste concerne l'achat de vêtements.



Nourriture :	secteur	C
Épargne :	secteur	___
GSM :	secteur	___
Vêtements :	secteur	___

 69

Quelle fraction de son argent de poche utilise-t-il pour chacun des postes ?

COMPLÈTE le tableau suivant avec des fractions irréductibles.

Postes	Fractions
Nourriture	$\frac{1}{3}$
Épargne	
GSM	
Vêtements	

 70

Le tableau suivant montre l'évolution du nombre de membres (en milliers) d'un pays dans cinq sports.

Sport	Année		
	1990	2000	2010
Football	1 430	2 048	2 016
Rugby	409	464	352
Basketball	312	444	417
Tennis	726	948	1 024
Hockey sur gazon	244	183	152

- **INDIQUE** l'année où le basketball a eu le plus de membres.

- **DÉTERMINE** le sport qui connaît une progression continue du nombre de membres.

 71

 72

L'ordre de préférence des sportifs a-t-il évolué entre 2000 et 2010 ?

- **ENTOURE** : OUI - NON

JUSTIFIE ta réponse.

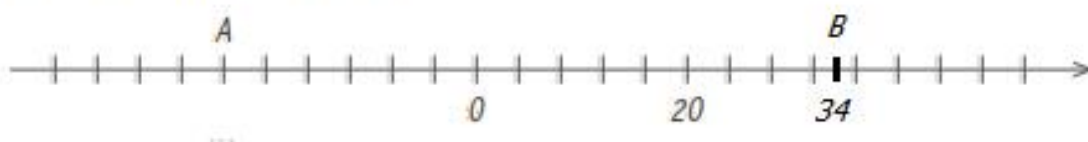
 73

QUESTION 32

/2

Sur la droite graduée,

- **ÉCRIS** l'abscisse du point A .
- **SITUE** le point B d'abscisse 34.



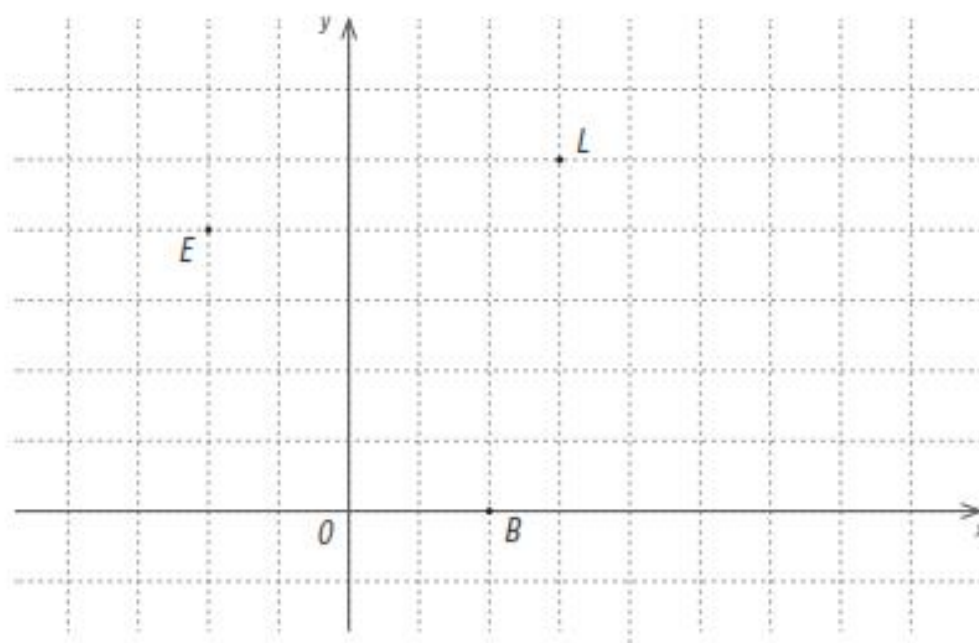
74

QUESTION 33

/2

Dans le repère ci-dessous,

- **DÉTERMINE** les coordonnées des points B et E si les coordonnées du point L sont $(18 ; 30)$.



Coordonnées de B : (___ ; ___)

Coordonnées de E : (___ ; ___)

75

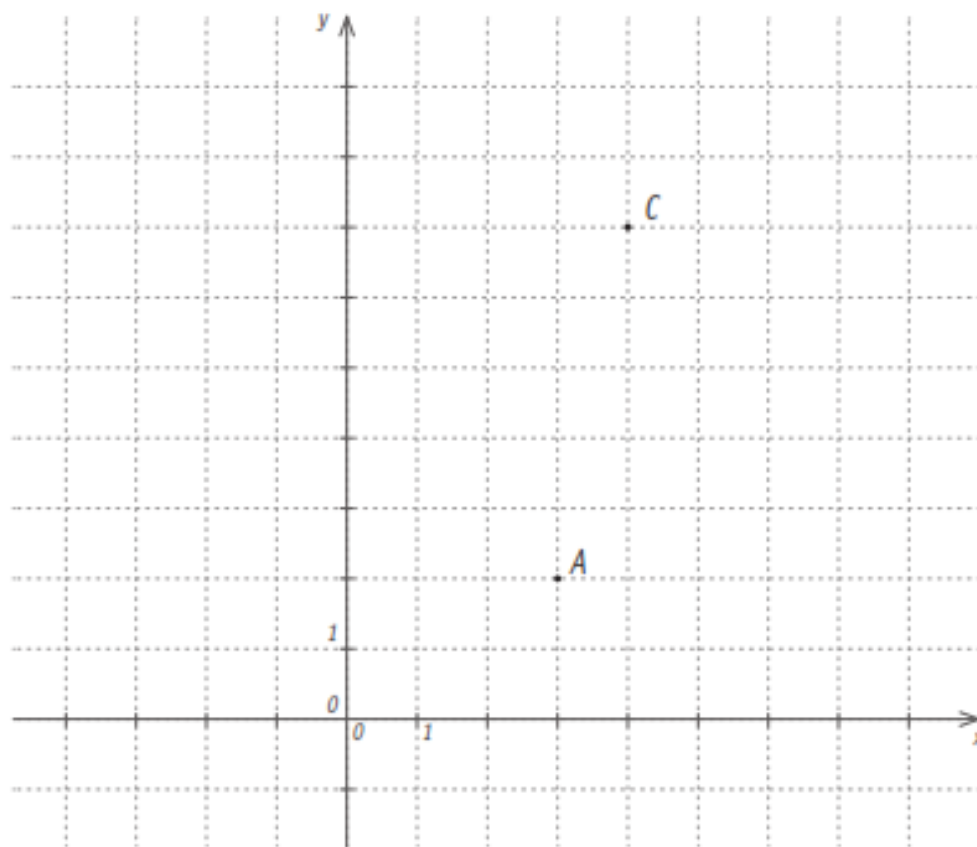
Dans le repère ci-dessous,

- **ÉCRIS** l'ordonnée du point C .

Ordonnée de C : ____

76

- **TRACE** le carré $ABCD$ dont le segment $[AC]$ est une diagonale.



77

- **DÉTERMINE** les coordonnées du sommet B .

Coordonnées de B : (____ ; ____)

78

- **CONSTRUIS** un rectangle $FGHI$ tel que d est l'un de ses axes de symétrie et dont la longueur vaut le double de la largeur.

 79

Il est possible de construire d'autres rectangles répondant à ces conditions.

- **COMPLÈTE** la phrase.

Le nombre total de rectangles que l'on peut construire est _____

 80

