



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D2014

MATHÉMATIQUES

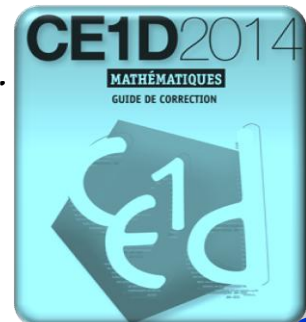
Livret 2 | Lundi 16 juin

CALCULATRICE

- ⊗ *Ce document est rédigé pour que tu puisses t'autocorriger.*
- ⊗ *La plupart des étapes du raisonnement sont notées.*
- ⊗ *Quelques rappels de savoirs sont aussi notés.*
- ⊗ *Afin de t'évaluer, une idée de la cotation est donnée.*

(Pour plus de précisions,

tu dois te référer au document professeur.)



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____


N° D'ORDRE : _____

7

ATTENTION



Pour cette seconde partie :

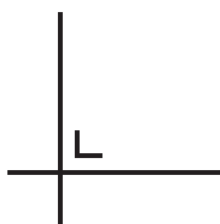
- la calculatrice est **autorisée** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à **annoter** les figures ; 
- il n'est pas nécessaire que tu effaces tes brouillons. (Tes brouillons pourraient te rapporter des points ; **ne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

Remarques :

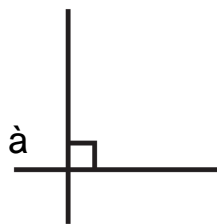
- Le symbole \times et le symbole $.$ sont deux notations utilisées pour la multiplication.

Exemple : 5×3 correspond à $5 . 3$

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



qui correspond à



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

- **CODE LES FIGURES !**
- **NOTE** ce que tu connais ;
- **NOTE** ce que tu cherches ;
- **N'hésite pas à surligner** dans les énoncés.



QUESTION

31

Idée : Souligner les termes.
Analyse

/8

EFFECTUE les opérations et RÉDUIS si nécessaire.

$$4m - 3m - 12m = -11m$$

Termes semblables

$$3d^2 \cdot 8d^4 \cdot d = 24d^7$$

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

N . S \Rightarrow Distributivité

$$-2p^4 - 3p^2 + 2p^4 = -3p^2$$

Regrouper les termes semblables

4 39

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

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

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

2 40

S . S \Rightarrow Distributivité

QUESTION

32

/4

EFFECTUE les produits remarquables et RÉDUIS si nécessaire.

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

Carré d'une différence de 2 termes

$$(\heartsuit - \diamondsuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamondsuit + \diamondsuit^2$$

2 41

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

Binômes conjugués.

$$(\heartsuit + \diamondsuit)(\heartsuit - \diamondsuit) = \heartsuit^2 - \diamondsuit^2$$

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 2 puissances de même base et une puissance de même base dont l'exposant est la somme des deux exposants
- au $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- ou Pour calculer le produit de 2 puissances de même base, il faut recopier la base et additionner les exposants.

1 43

QUESTION

34

/3

APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$\underset{PPP}{(-3x)^4} = (-3)^4 x^4 = 81x^4$$

Pour élever un produit à une puissance, on élève chaque facteur à cette puissance.

$$(a b c)^n = a^n b^n c^n \quad \text{où}$$

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

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

Pour élever une puissance à une puissance, on recopie la base et on multiplie les exposants.

$$(a^x)^n = a^{xn} \quad \text{où}$$

/3 44

QUESTION

35

/3

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.

Première méthode

$$V_I = 17 \cdot 0,5 = 8,5 \text{ m}^3 \quad /1$$

$$V_S = \frac{25 \times 8,5}{100} = \frac{8,5}{4} = 2,125 \text{ m}^3 \quad /1$$

$$V_E = V_I + V_S = 8,5 + 2,125 = 10,625 \text{ m}^3 \quad /1$$

Deuxième méthode

• Pour un trou

$$V_I = 0,5 \text{ m}^3$$

$$V_S = \frac{0,500}{4} = 0,125 \text{ m}^3 \quad /1$$

$$V_E = 0,500 + 0,125 \text{ m}^3 = 0,625 \text{ m}^3 \quad /1$$

• Pour 17 trous : $V = 17 V_E$

$$= 17 \cdot 0,625$$

$$= 10,625 \quad /1$$

Réponse = 10,625 m^3

⚠ toute erreur de calcul finalisée seulement à l'étape concernée.

/3 45
0-1-2-3

QUESTION

36

/3

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

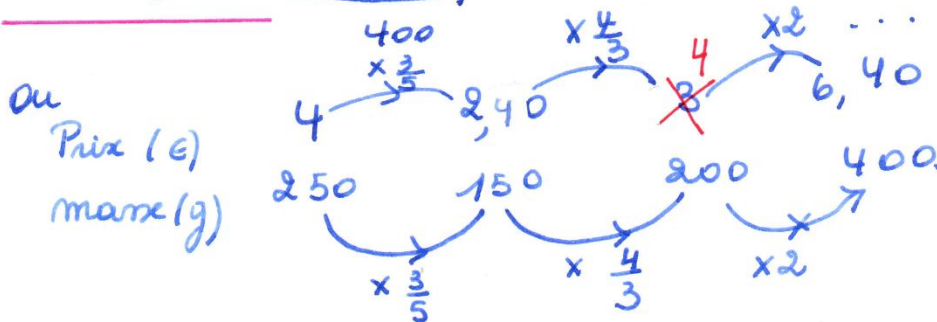
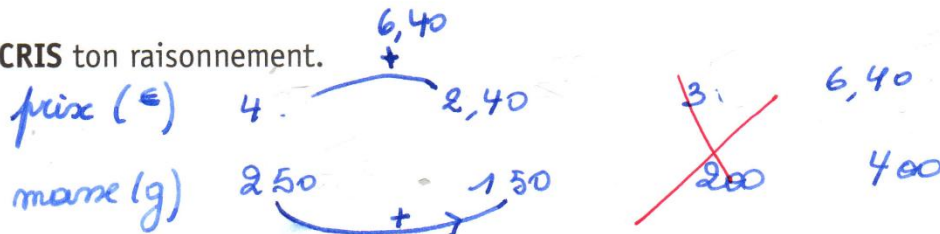
- Julie a payé 4 € pour 250 g ;
- Chen a payé 2,40 € pour 150 g ;
- Stéphanie a payé 3 € pour 200 g ;
- Yasmina a payé 6,40 € pour 400 g.

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

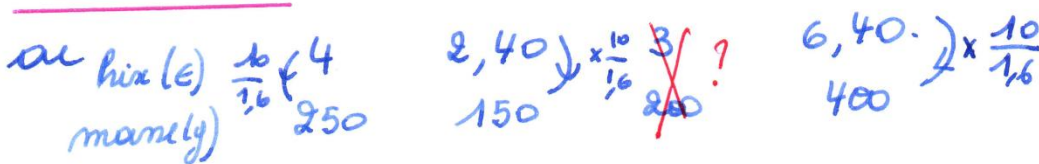
x Raison correct et complet /2.
 - Soit pay. quantités
 • coef de prop
 • rappat interne
 x Raison correct mais fautive /1

Julie | Chen | Stéphanie | Yasmina /1

ÉCRIS ton raisonnement.



/2
0-1-12



/3 46
0-1-2-3

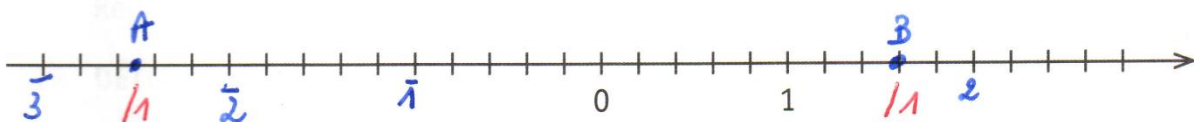
QUESTION

37

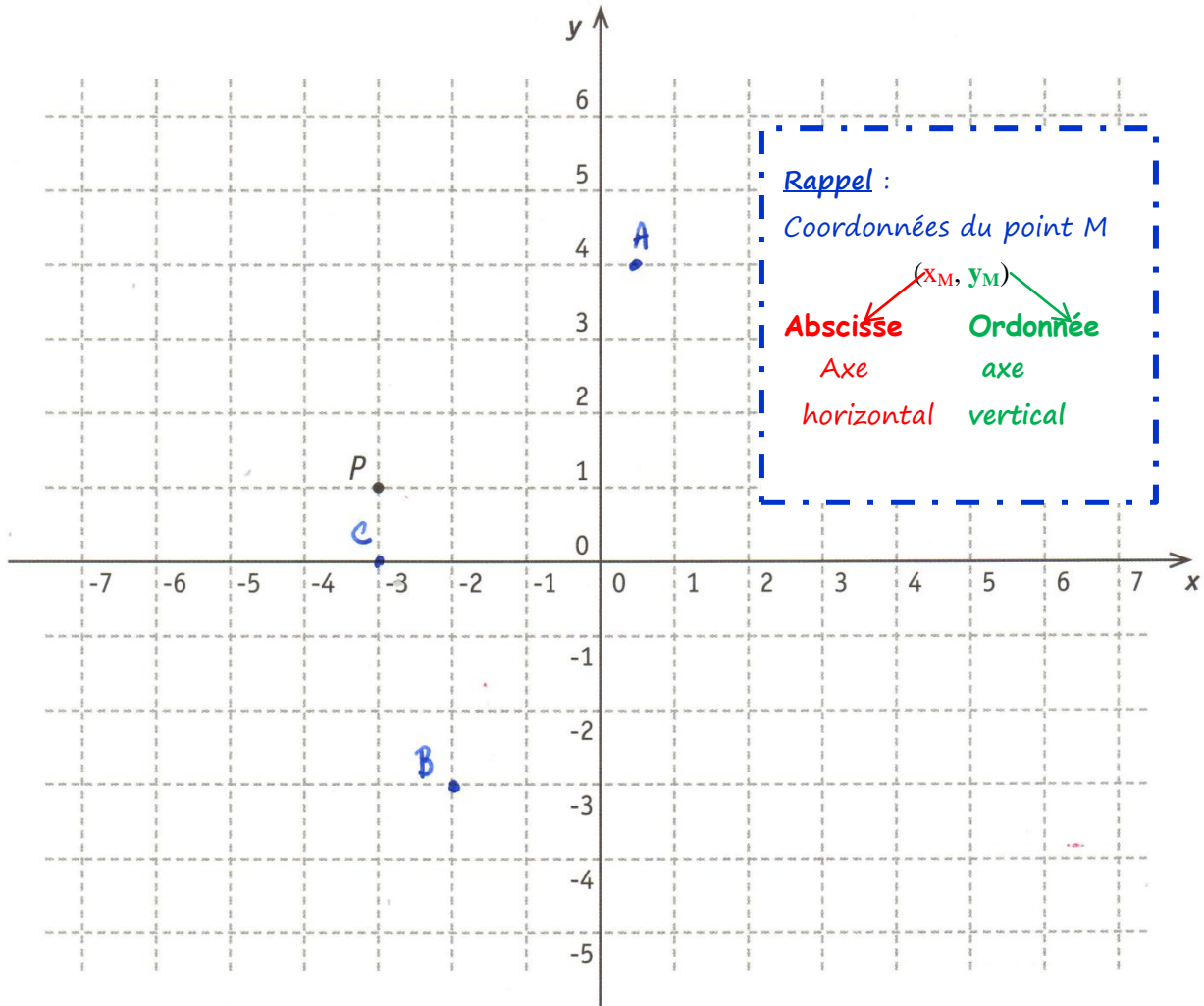
/2

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

SITUE le point B d'abscisse 1,6.



/2 47
0-1-2



ÉCRIS les coordonnées du point P.

Coordonnées de P : (-3 ; 1)

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

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

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

/1

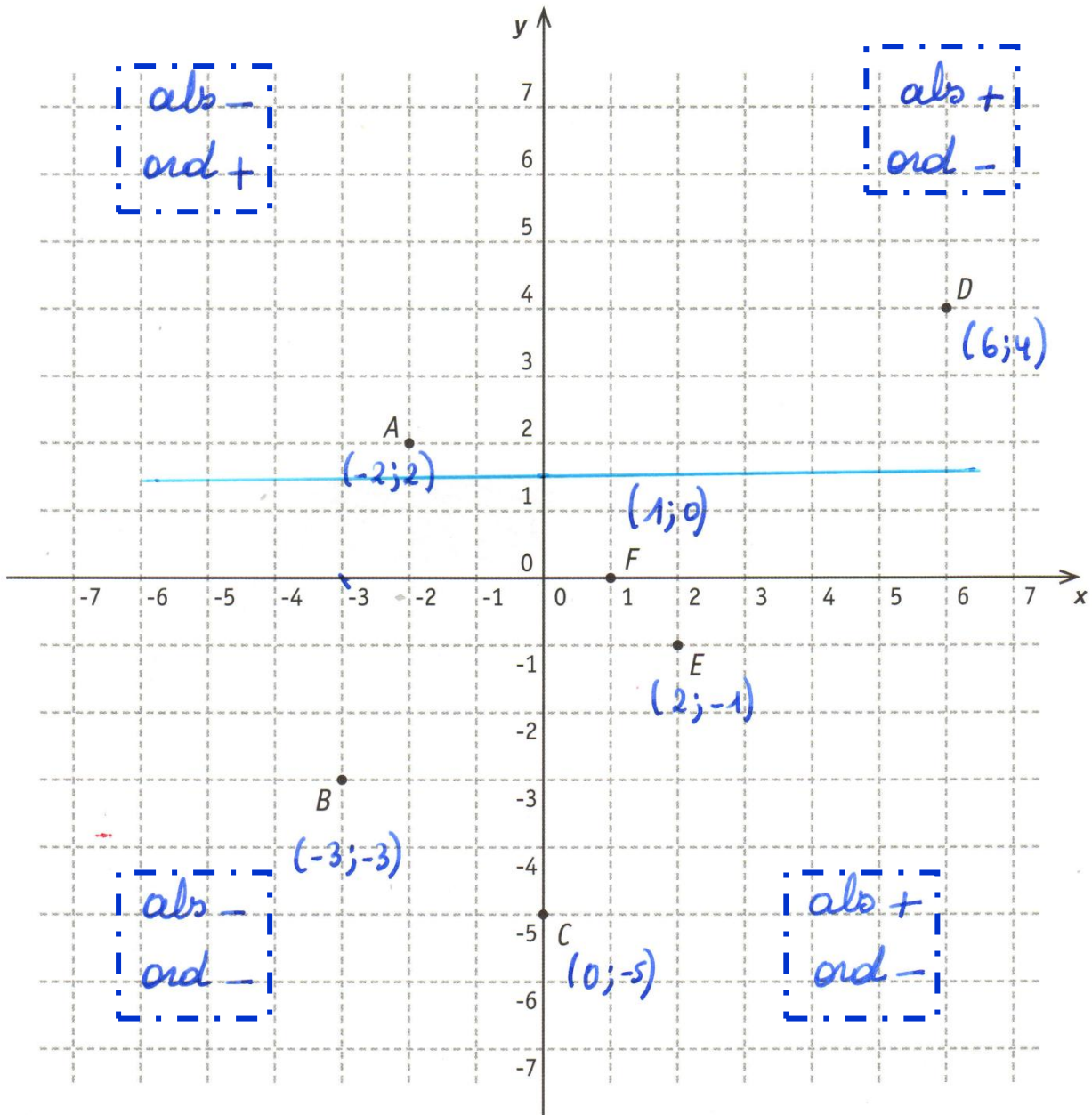
/1

/1

/1

/4 48

0/1/2/3/4.



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 /1

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

Réponse : C /1

13 49
0-1-2-3

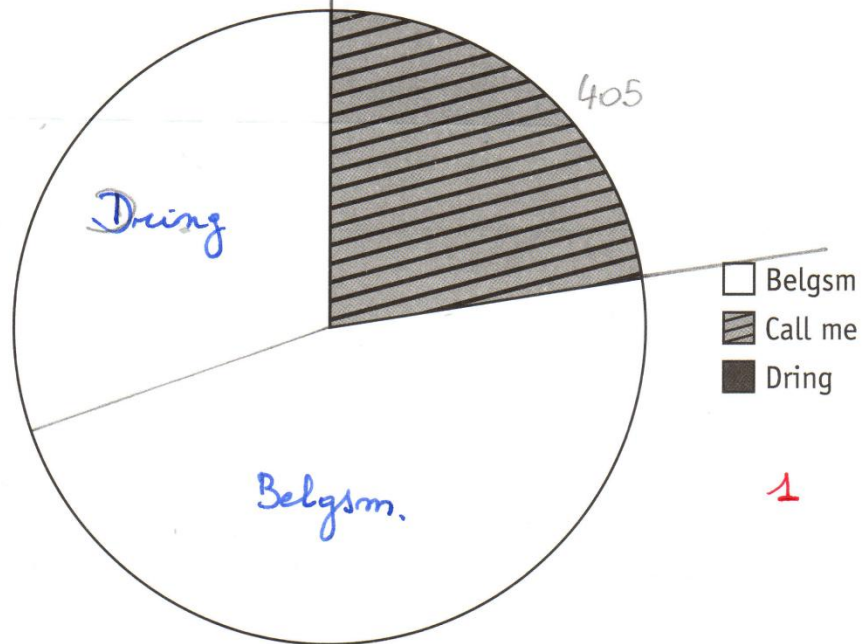
- c) **DÉTERMINE** les deux points dont l'ordonnée est supérieure à $\frac{3}{2}$.

Réponse : A et D /1
⚠ Réponse complète

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

Total :
1800 ados



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

Cercle : 360°

$$\times \frac{1}{5} \rightarrow :5$$

$$1800 \text{ ados} \rightarrow 360$$

$$1 \text{ ado} \rightarrow \frac{360}{1800} = \frac{1}{5}$$

$$\text{Call me } 405 \text{ ado} \rightarrow \frac{405}{5} = 81$$

$$\text{Belgsm } 855 \text{ ado} \rightarrow \frac{855}{5} = 171$$

$$\text{Dring : } 540 \text{ ado} \rightarrow \frac{540}{5} = \frac{108}{1} \quad \boxed{3} \quad 50$$

$$\text{Dring } 360^\circ - (81^\circ + 171^\circ) = 108^\circ$$

$$\text{Belgsm : } 360^\circ - (81^\circ + 108^\circ) = 171^\circ$$

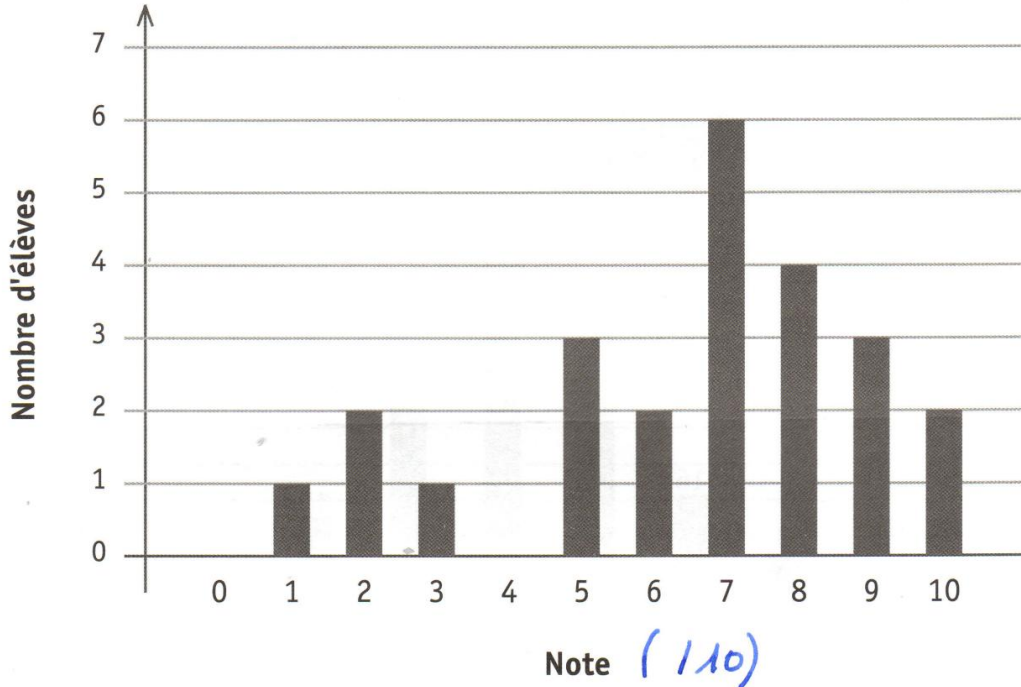
2 ou 2

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

/1

ÉCRIS le nombre d'élèves qui sont en échec. (< 5)

$$1 + 2 + 1 = 4$$

4

/1

ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont fait le test. (total)

$$4 + 3 + 2 + 6 + 10 + 3 + 2 = 24$$

/1

ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont plus de 80 %. (> 8)

$$3 + 2 = 5$$

/1

$$\frac{4}{51} \quad 0-1-2-3-4$$

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

3 élèves sur 24

$$\frac{3}{24} = \frac{1}{8} \Rightarrow 12,5\%$$

(= 5)

$$\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} \Rightarrow 12,5\%$$

$$\frac{1}{52} \quad 0-1.$$

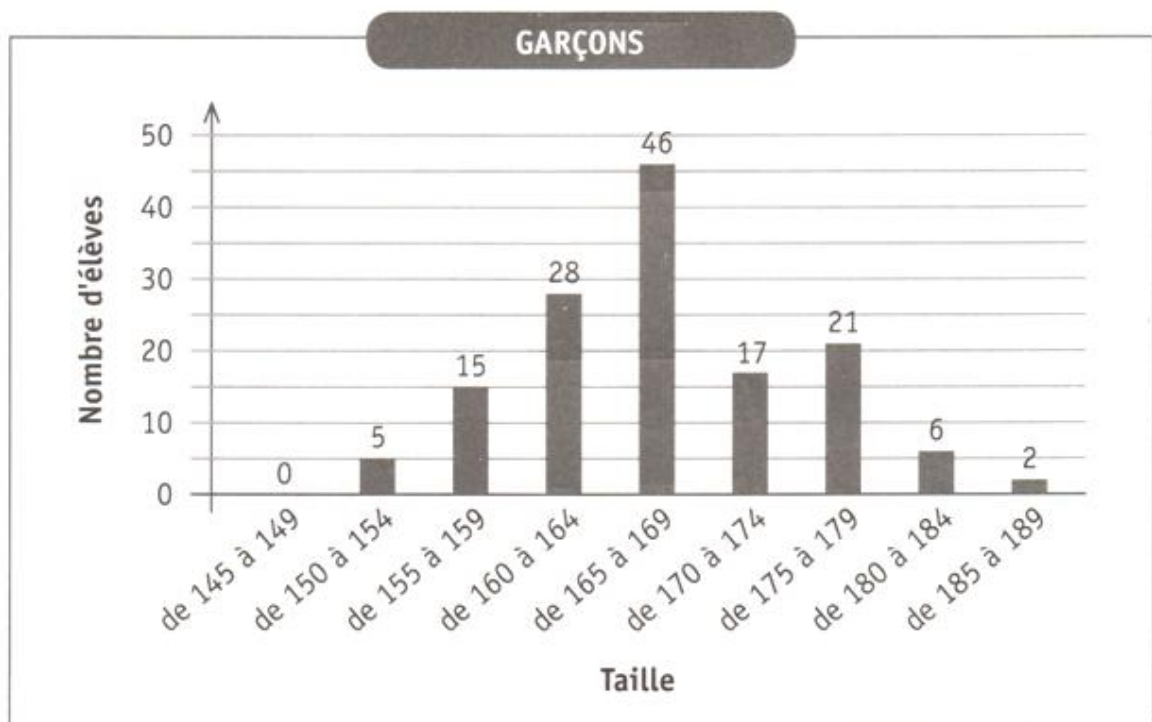
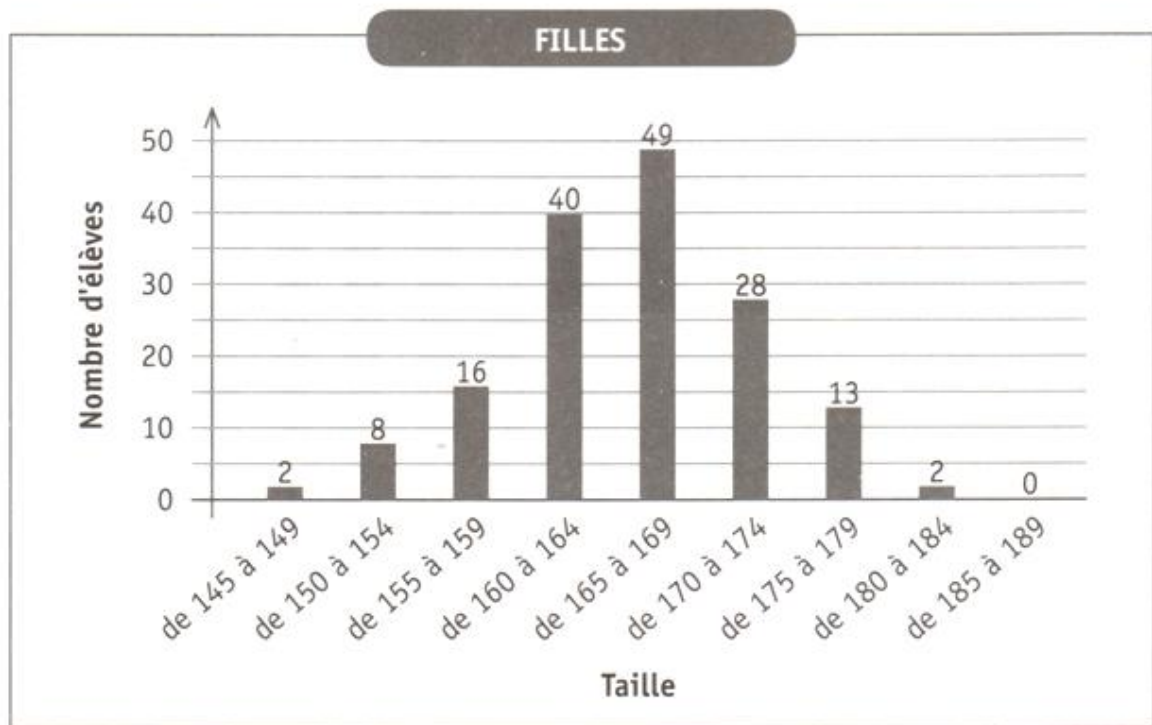
QUESTION

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.



Dans les diagrammes, les tailles sont exprimées en centimètres.

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

car par une taille inférieure à 150cm, il y a 2 filles et aucun garçon

1

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

Il y a 158 filles et 140 garçons

1

CAR

$$\text{Filles : } 2 + 8 + 16 + 40 + 49 + 28 + 13 + 2 = 158$$

$$\text{Garçons : } 5 + 15 + 28 + 46 + 17 + 21 + 6 + 2 = 140$$

 53

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

$$46 + 28 = 74$$

74 garçons ont une taille comprise entre 1,60 m et 1,69 m

On total il y a 140 garçons

74 est supérieur à 70 (moitié de 140) 1

 54

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

$$\frac{49}{158} \Rightarrow 31\%$$

 55

