



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT.BE

ÉVALUATION EXTERNE NON CERTIFICATIVE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE | 5G-5TT-5AT

EENC2022

MATHÉMATIQUES



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

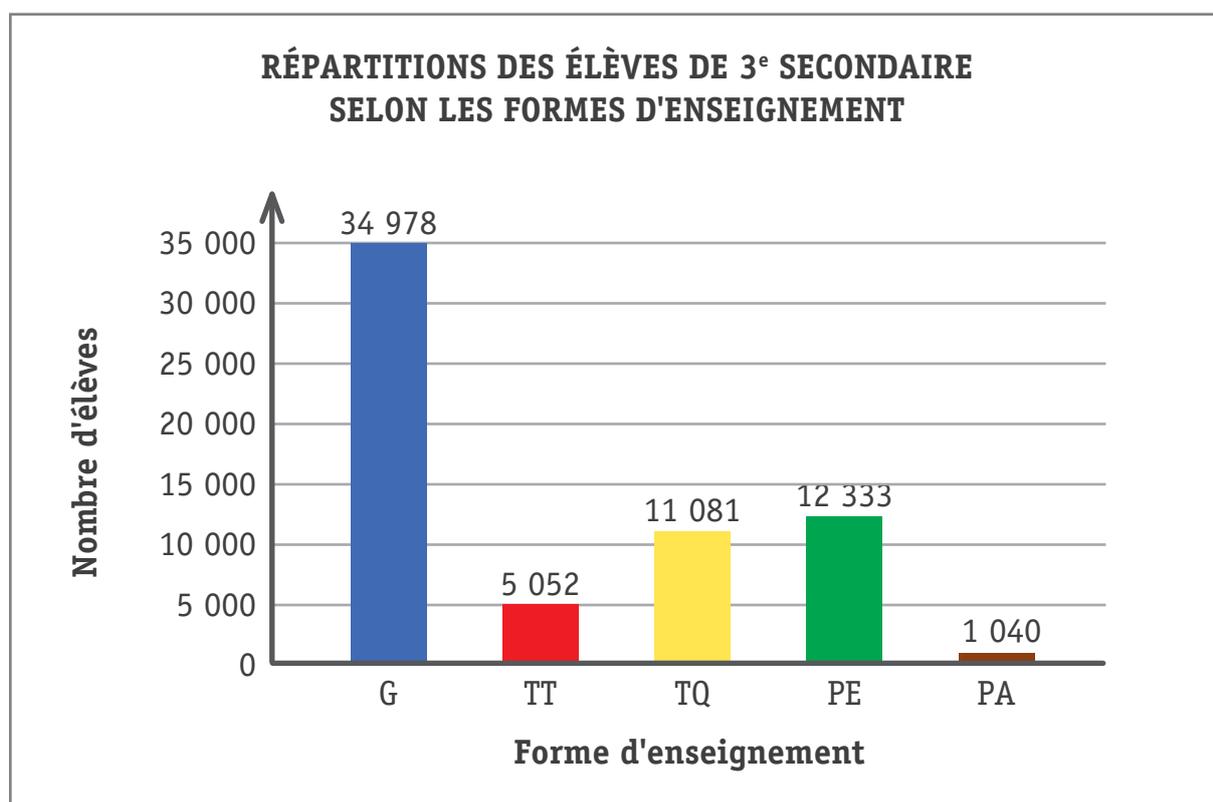
ÉCOLE : _____

NOMBRE D'HEURES DE MATH EN 4^e : _____

PARTIE 1

QUESTION 1

Le diagramme ci-dessous présente la répartition des 64 484 élèves de 3^e année de l'enseignement secondaire en 2019-2020 en Fédération Wallonie-Bruxelles.



Forme d'enseignement	
Général	G
Technique de transition	TT
Technique de qualification	TQ
Professionnel de plein exercice	PE
Professionnel en alternance	PA

a) Quelle est la population ?

1

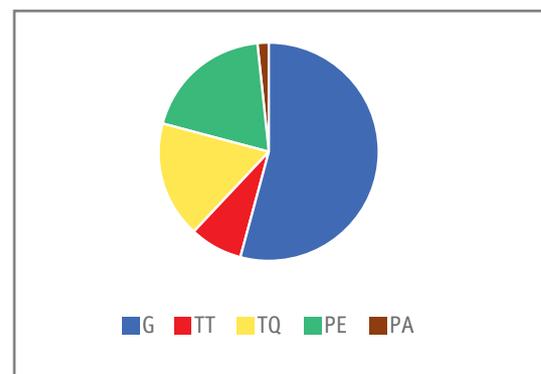
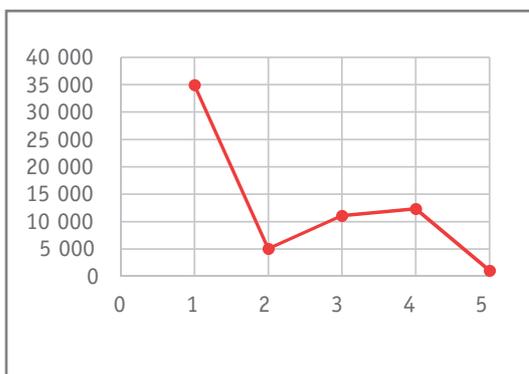
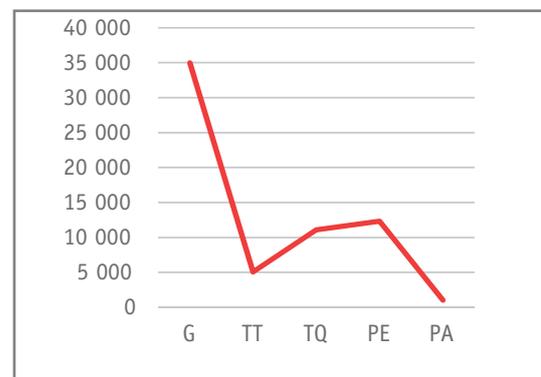
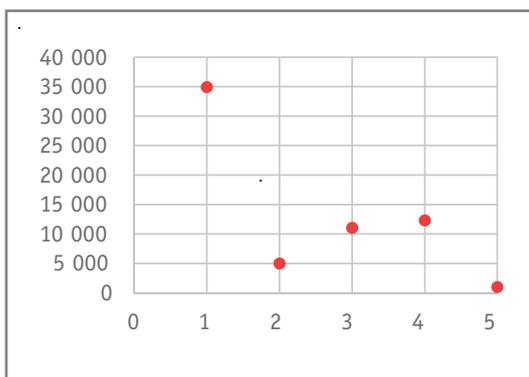
b) Coche le caractère (ou la variable).

2

- Le nombre d'élèves de 3^e secondaire.
- La Fédération Wallonie-Bruxelles.
- L'année 2019-2020.
- La forme d'enseignement.

c) Des logiciels proposent d'autres modèles de diagrammes. Parmi les quatre représentations proposées ci-dessous, coche la plus adaptée pour illustrer la répartition des élèves dans les différentes formes d'enseignement.

3



QUESTION

2

Pour chaque situation, coche l'indicateur de position et le type de variable étudiée.

Situation	Indicateur de position	Indicateur de variable
Arthur est le prénom le plus donné chez les garçons nés en 2020 en Belgique.	<input type="checkbox"/> moyenne <input type="checkbox"/> médiane <input type="checkbox"/> mode <input type="checkbox"/> quartile	<input type="checkbox"/> qualitative <input type="checkbox"/> quantitative discrète <input type="checkbox"/> quantitative continue
Les trois quarts des élèves ont répondu correctement à au moins 6 questions sur les 10 questions du test.	<input type="checkbox"/> moyenne <input type="checkbox"/> médiane <input type="checkbox"/> mode <input type="checkbox"/> quartile	<input type="checkbox"/> qualitative <input type="checkbox"/> quantitative discrète <input type="checkbox"/> quantitative continue

4

5

6

7

QUESTION

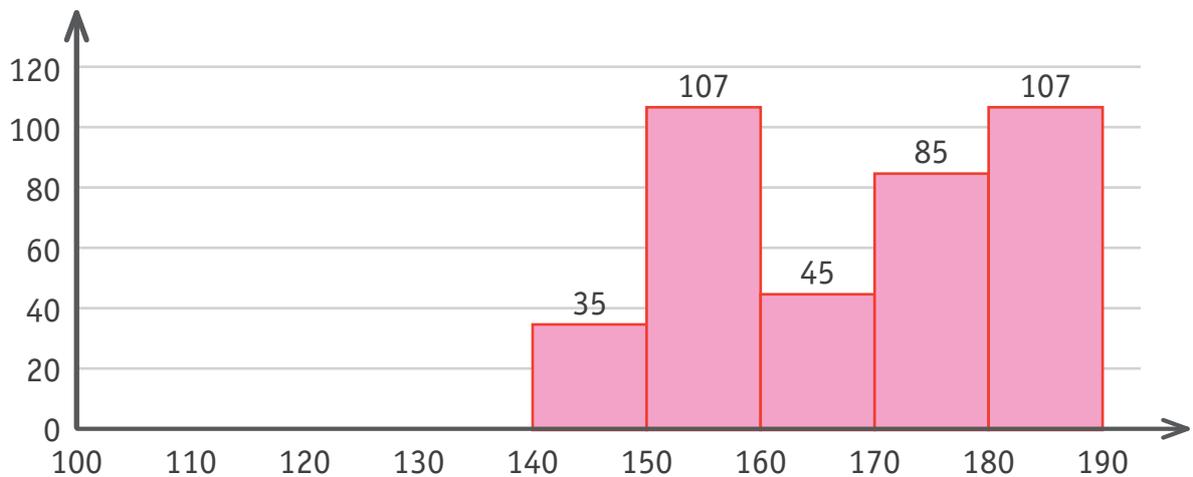
3

Coche la série de données dont la médiane vaut 7 et le mode vaut 5.

8

- 3 ; 4 ; 5 ; 5 ; 7 ; 7 ; 7
- 5 ; 5 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11
- 3 ; 5 ; 7 ; 7 ; 7 ; 9 ; 9
- 5 ; 5 ; 5 ; 7 ; 7 ; 10 ; 11

QUESTION 4



a) En utilisant cet histogramme, coche :

la (les) classe(s) modale(s)

- [140 ; 150[
- [150 ; 160[
- [160 ; 170[
- [170 ; 180[
- [180 ; 190]

la classe médiane

- [140 ; 150[
- [150 ; 160[
- [160 ; 170[
- [170 ; 180[
- [180 ; 190]

9

10

b) Coche le calcul permettant de déterminer la moyenne.

- $\frac{35 + 107 + 45 + 85 + 107}{5}$
- $\frac{35 \cdot 140 + 107 \cdot 150 + 45 \cdot 160 + 85 \cdot 170 + 107 \cdot 180}{35 + 107 + 45 + 85 + 107}$
- $\frac{35 \cdot 145 + 107 \cdot 155 + 45 \cdot 165 + 85 \cdot 175 + 107 \cdot 185}{35 + 107 + 45 + 85 + 107}$
- $\frac{35 \cdot 150 + 107 \cdot 160 + 45 \cdot 170 + 85 \cdot 180 + 107 \cdot 190}{35 + 107 + 45 + 85 + 107}$

11

Les données du tableau ci-dessous présentent l'âge obligatoire d'entrée à l'école pour les 28 pays membres de l'Union européenne (UE) pour l'année scolaire 2019-2020.

Âge obligatoire d'entrée à l'école	Nombre de pays de l'UE (effectifs)	Fréquences (en %)	Fréquences cumulées (en %)
3	2	7,14	7,14
4	3	_____	17,86
5	7	25,00	42,86
6	15	53,57	_____
7	1	3,57	100

Source : Robert Rakocvic et Yann Fournier, DEPP-MIREI, L'Europe de l'éducation en chiffres 2020, 2020

a) Complète les deux cases vides du tableau.

b) En 2019-2020, dans 42,86 % des pays, l'âge obligatoire d'entrée à l'école était inférieur ou égal à 5 ans. Durant l'année scolaire 2020-2021 en Belgique, l'âge de scolarisation obligatoire est passé de 6 ans à 5 ans. Les autres pays n'ont rien changé.

Sur la base de ces informations, coche la proposition qui convient.

Par rapport à 2019-2020, le pourcentage des pays dans lesquels l'âge d'entrée à l'école est inférieur ou égal à 5 :

- augmente en 2020-2021.
- reste identique en 2020-2021.
- diminue en 2020-2021.

c) Sur la base de ces données, un ministre d'un pays membre de l'UE affirme que son pays est le seul à fixer l'âge obligatoire d'entrée à l'école le plus tôt dans la vie.

Précise si cette affirmation est correcte et explique ta réponse.

12

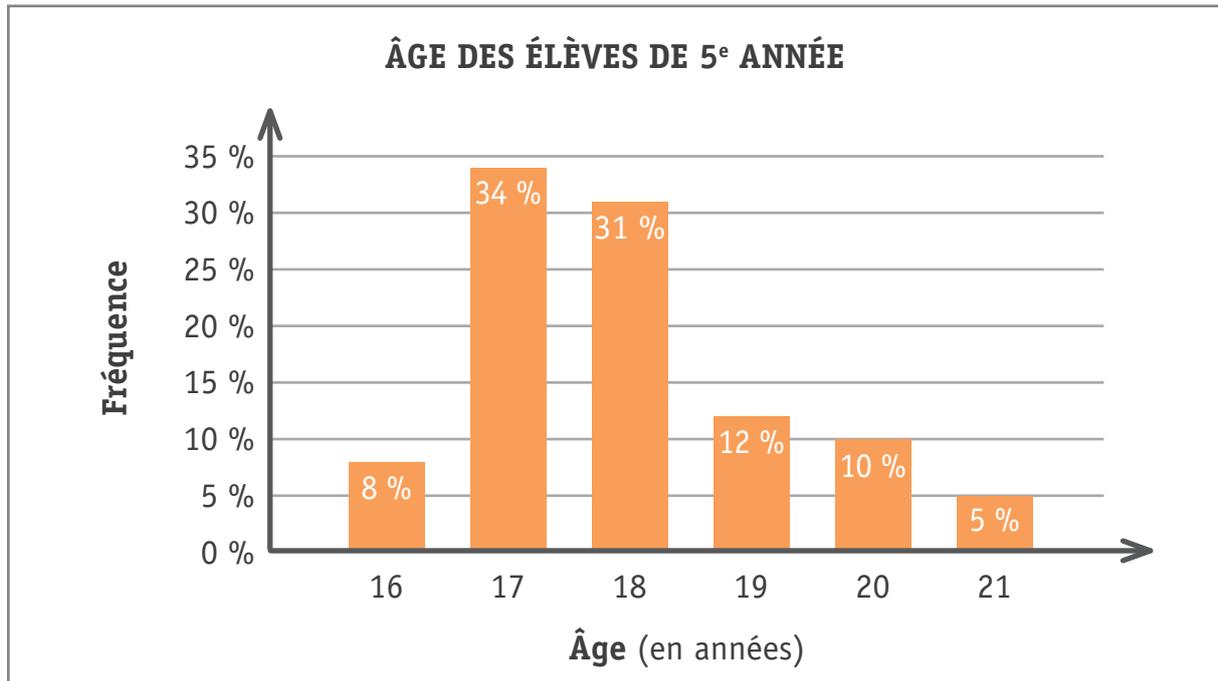
13

14

15

QUESTION 6

Dans une école, une enquête a été menée sur l'âge des 102 élèves de 5^e année.



a) Détermine le mode et la médiane de la variable (l'âge).

■ le mode est : _____

16

■ la médiane est : _____

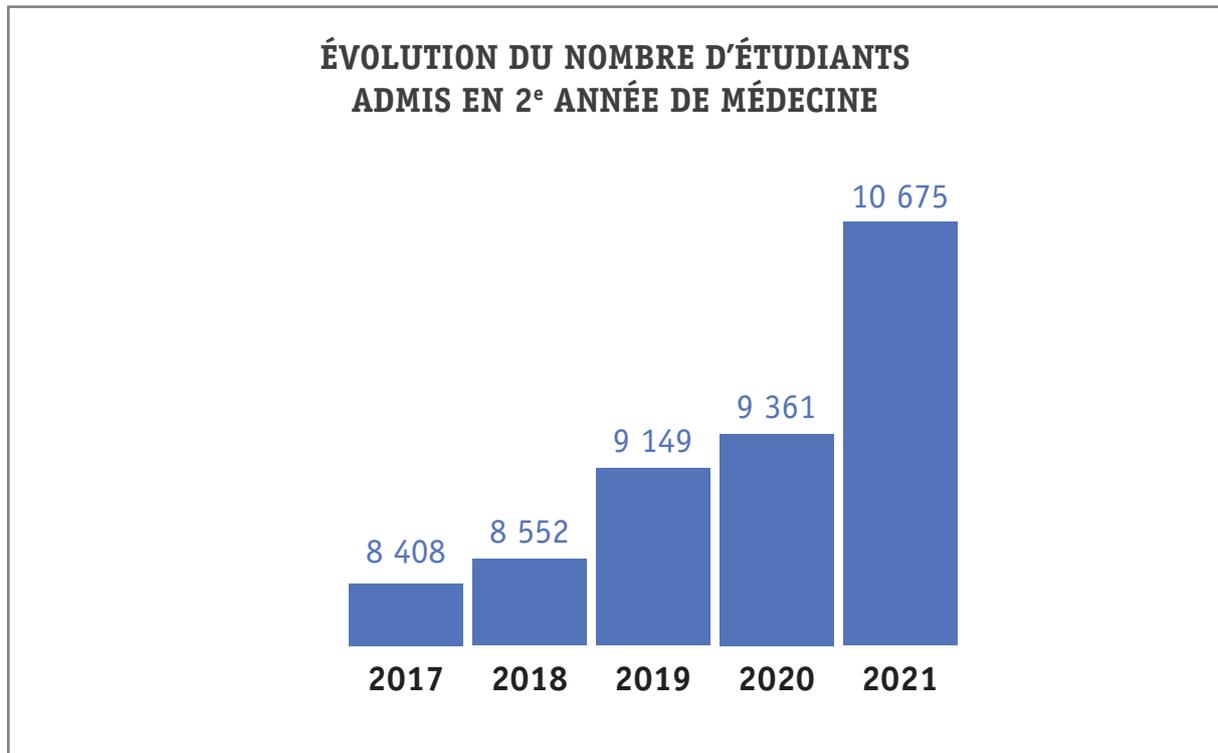
17

b) En analysant les données de ce graphique, un élève pense que la moyenne d'âge des élèves de 5^e année est de 17 ans dans cette école parce que cet âge est le plus fréquent.

18

Sa justification n'est pas correcte. Explique pourquoi.

Le diagramme ci-dessous présente l'évolution du nombre d'étudiants admis en 2^e année de médecine en France ces dernières années.



En observant le diagramme, un journaliste remarque que le rectangle de 2021 a une hauteur double de celle du rectangle de 2020. Il en déduit que le nombre d'étudiants en médecine a doublé entre 2020 et 2021, suite à la pandémie.

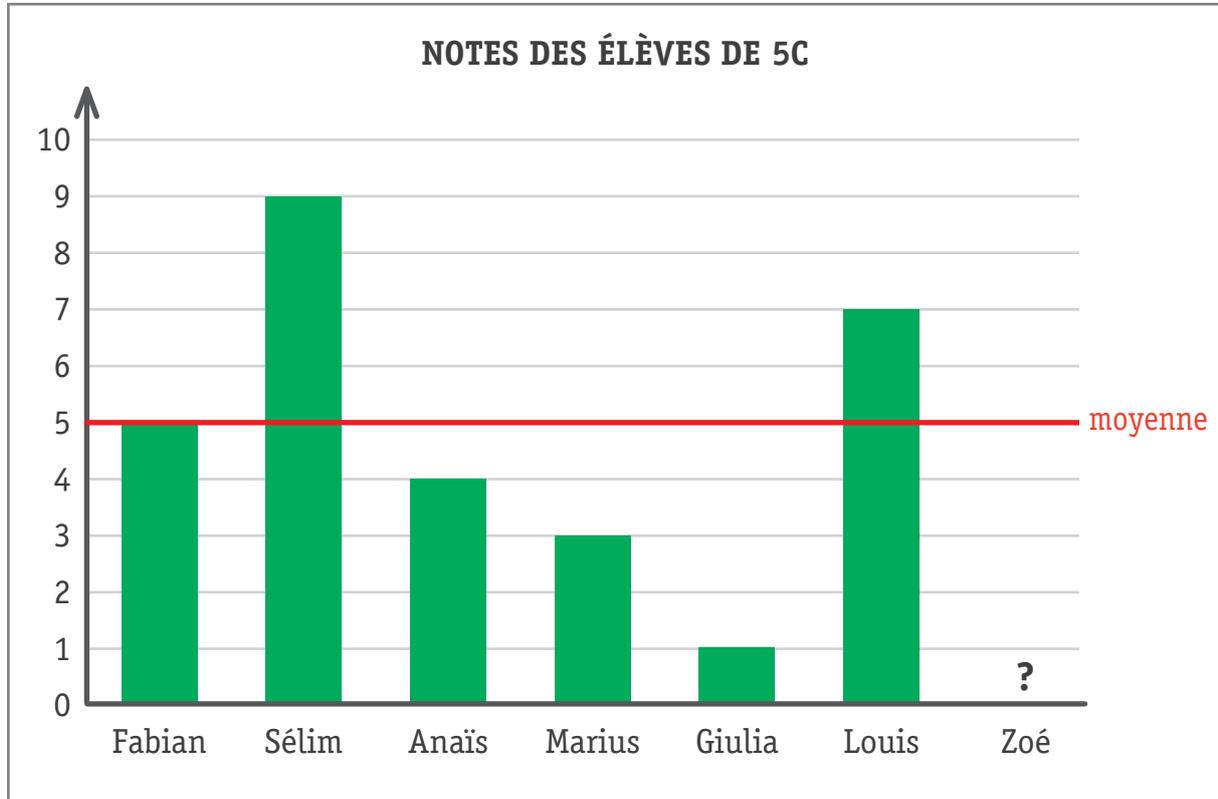
Quelle **particularité du diagramme** conduit à cette mauvaise déduction ?

19

QUESTION 8

Les 7 élèves de la classe de 5C ont passé un test de français noté sur 10.

Le graphique présente les résultats de la classe, il manque la note obtenue par Zoé.



- a) La ligne rouge représente la moyenne des notes des 7 élèves.
Détermine la note obtenue par Zoé et explique ta démarche.

20

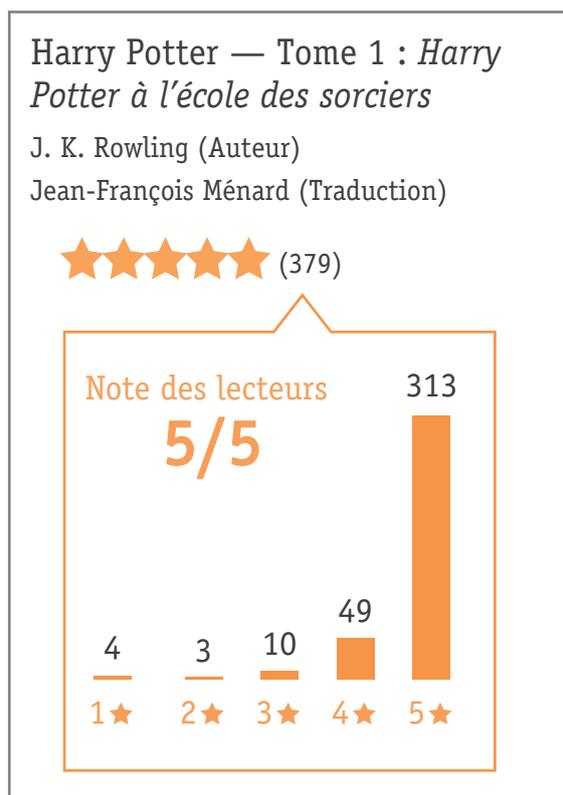
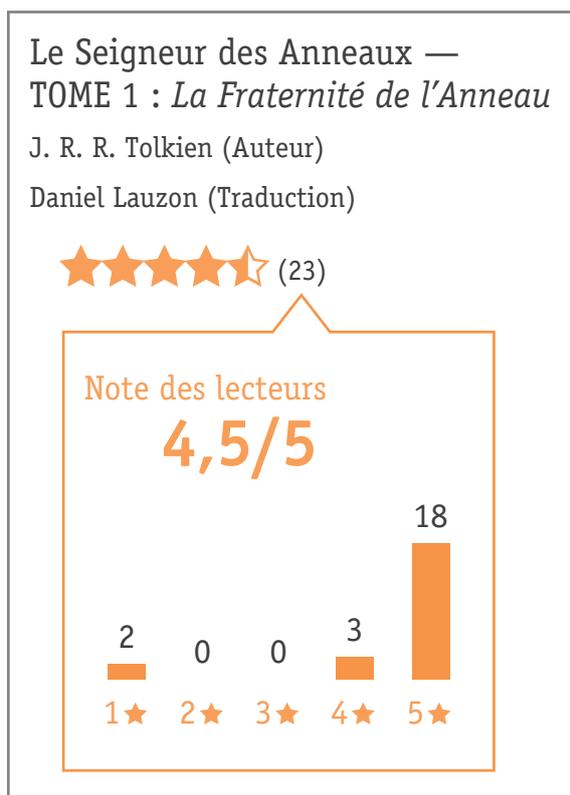
- b) Voici les notes des 4 garçons de la classe : 5, 9, 3, 7.
Calcule la moyenne des notes des garçons.

21

PARTIE 2

QUESTION 9

Sur Internet, on trouve des avis donnés par des lecteurs. Voici les résultats pour deux livres : Le premier tome de la saga du Seigneur des Anneaux et le premier tome de la série des aventures de Harry Potter.



- a) Coche le calcul qui permet de déterminer la moyenne des avis pour le tome 1 des aventures de Harry Potter.

22

$\frac{4 + 3 + 10 + 49 + 313}{5}$

$\frac{4 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 10 \cdot 3 + 49 \cdot 4 + 313 \cdot 5}{379}$

$\frac{4 + 3 + 10 + 49 + 313}{379}$

$\frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5}$

- b) Les lecteurs qui ont aimé le livre attribuent 4 ou 5 étoiles. Quel est le pourcentage de lecteurs qui ont aimé le premier tome du Seigneur des Anneaux ?

23

_____ %

- c) Les lecteurs mécontents attribuent une seule étoile au livre. Quel est le livre pour lequel le pourcentage des lecteurs mécontents est le plus important ?

24

Justifie ton choix par un calcul.

- d) Une personne estime que les avis des lecteurs du premier tome d'Harry Potter sont plus fiables que ceux du premier tome du Seigneur des Anneaux. Quelle information appuie cette idée ?

25

QUESTION

10

La province de Namur aimerait connaître l'avis des habitants sur les infrastructures sportives proposées. Elle interroge au hasard 1 500 de ses habitants.

Identifie la population et l'échantillon de cette étude.

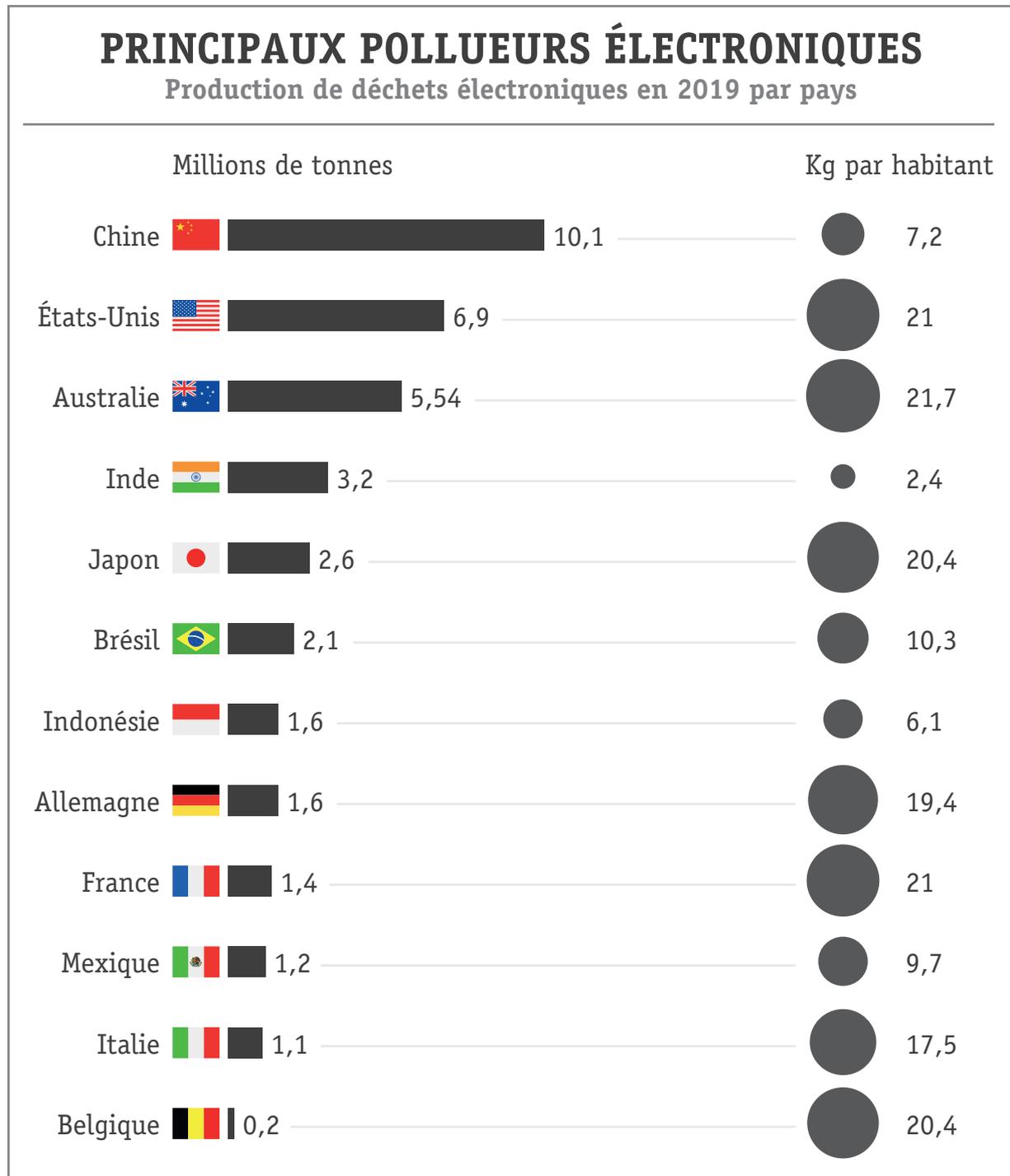
- Population : _____

26

- Échantillon : _____

27

L'illustration ci-dessous présente la quantité de déchets électroniques produits en 2019 dans différents pays du monde.



- a) Les affirmations suivantes correspondent-elles aux données de cette illustration ?
Pour chaque affirmation, trace une croix dans la colonne qui convient.

	Oui	Non
La Chine est le pays où l'on produit le plus de déchets électroniques.		
En moyenne, un Belge produit moins de déchets électroniques qu'un habitant des autres pays.		
L'Inde est le pays où l'on produit le moins de déchets électroniques par habitant.		

28

29

30

- b) Karim habite aux États-Unis. Sur la base de cette illustration, peut-on déterminer précisément sa production de déchets électroniques ? Explique ta réponse.

31

- c) Pour chaque pays, quelle démarche a permis de trouver le nombre de kilogrammes (kg) de déchets électroniques produits par habitant ?

32

Une enquête s'intéresse aux salaires de 1 000 étudiants ayant travaillé durant 1 mois à temps plein. La moyenne, le mode et la médiane ont été calculés à partir des données recueillies.

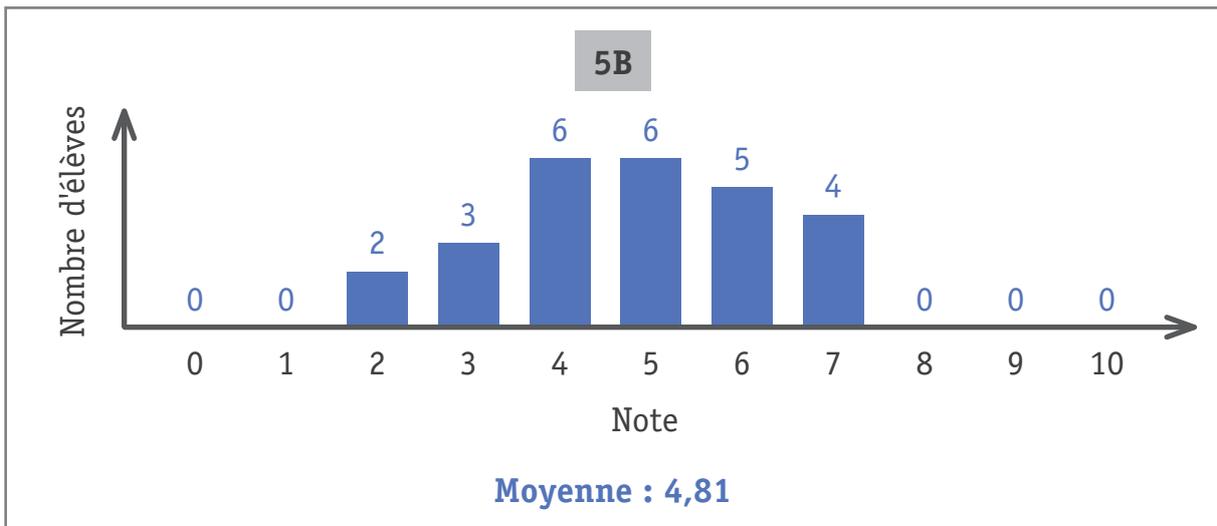
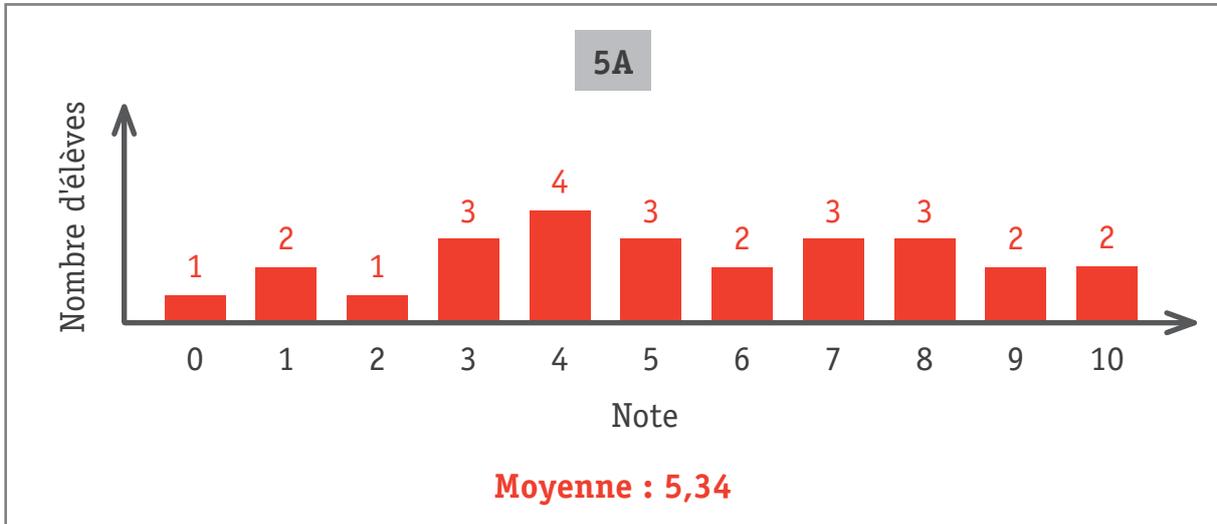
Moyenne	1 235 €
Mode	1 183 €
Médiane	1 215 €

a) Complète chaque phrase suivante avec **le nombre** du tableau qui convient.

- La moitié des étudiants interrogés gagnent au moins _____ €. 33
- Le salaire le plus fréquemment perçu vaut _____ €. 34
- Si la somme totale des salaires est distribuée de manière égale entre tous les étudiants, alors chaque étudiant reçoit _____ €. 35

b) Pour calculer la moyenne, par quel nombre a-t-on divisé la somme des salaires ? 36

Un test noté sur 10 points a été proposé en 5A et en 5B. Voici la répartition des points attribués aux élèves.



- a) Explique pourquoi l'écart-type pour la 5A est plus grand que celui pour la 5B.

 37

- b) Détermine l'étendue pour la 5B : _____

 38

Voici des données reprenant la masse des bébés à la naissance en Belgique.

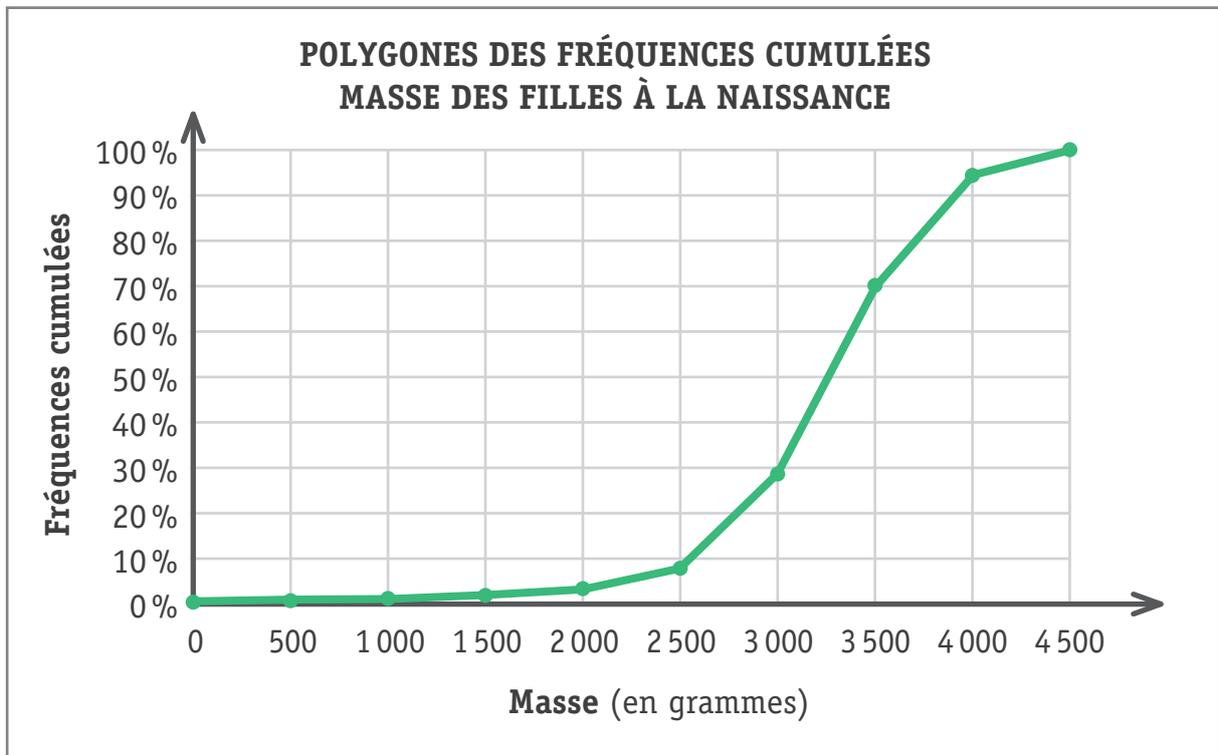
Masse de naissance (en grammes)	Garçons	Filles	Total
< 500	17	22	39
[500 ; 1 000[	197	214	411
[1 000 ; 1 500[	358	357	715
[1 500 ; 2 000[	680	770	1 450
[2 000 ; 2 500[	2 388	2 862	5 250
[2 500 ; 3 000[	8 745	11 827	20 572
[3 000 ; 3 500[	21 775	23 377	45 152
[3 500 ; 4 000[	18 559	13 979	32 538
[4 000 ; 4 500[	5 429	2 945	8 374
\geq 4 500	658	277	935
Total (bébés dont la masse est connue)	58 806	56 630	115 436

Source : statbel.fgov.be

- a) Au total, 11 133 garçons ont une masse comprise entre 2 000 et 3 000 grammes. 39
 Sur la base du tableau, calcule la masse moyenne de ces 11 133 garçons. Écris tous tes calculs.

- b) Détermine la (les) classe(s) modale(s) pour les garçons. 40

Le graphique suivant présente le diagramme des fréquences cumulées pour la masse des filles à la naissance. Il ne tient pas compte des données des bébés dont la masse est supérieure à 4 500 grammes.



c) À partir du graphique, estime :

■ la médiane : _____

41

■ le premier quartile : _____

42

d) Explique comment tu peux déterminer la classe modale pour les filles uniquement en observant le graphique.

43

Voici le nombre de buts marqués par deux équipes lors de six matchs de handball.

Équipe 1	18	26	28	28	29	33
Équipe 2	27	24	32	23	28	25

- a) Est-il possible que la moyenne de l'équipe 1 soit de 27 alors qu'elle n'a obtenu ce score à aucun match ? Explique ta réponse.

 44

- b) Un des joueurs de l'équipe 2 estime qu'en moyenne, son équipe a marqué environ 32 buts. Explique pourquoi, **sans calculer**, on peut dire que cette estimation est fausse.

 45

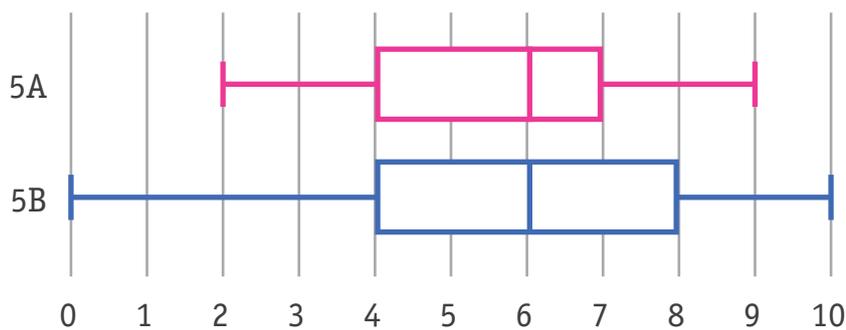
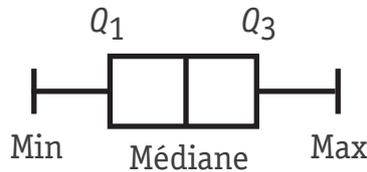
- c) Calcule la médiane du nombre de buts marqués par l'équipe 2.

 46

Médiane de l'équipe 2 : _____

Une école compte deux classes de 5^e secondaire : la 5A et la 5B. Un enseignant de mathématiques veut comparer les résultats des deux classes à un test noté sur 10 points.

Pour chaque classe, il a réalisé une boîte à moustache, qui présente le minimum (Min), le maximum (Max), la médiane, le premier quartile (Q_1) et le troisième quartile (Q_3).



À quelle(s) classe(s) correspondent les interprétations suivantes ?

Pour chaque ligne, fais une croix dans la case qui convient.

	Ni en 5A, ni en 5B	Uniquement en 5A	Uniquement en 5B	En 5A et en 5B
Au moins 50 % des élèves ont une note inférieure ou égale à 6.				
25 % des élèves ont une note entre 6 et 7.				
La note la plus basse obtenue par un élève est de 2.				
25 % des élèves ont une note de 9.				

47

48

49

50

**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement**

Avenue du Port, 16 – 1080 BRUXELLES

www.fw-b.be – 0800 20 000

Impression : DESMET-LAIRE - contact@desmetlaire.be

Graphisme : Olivier VANDEVELLE - olivier.vandevelle@cfwb.be

Septembre 2022

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR

0800 19 199

courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Quentin DAVID, Directeur général

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