

NOM :

Prénom :

Classe :

DATE :

Expliciter les savoirs et les proc. : / 21

Appliquer une procédure : / 8+35

Résoudre un problème : / 11

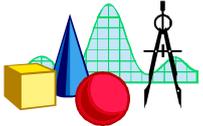
Communication des rés. : / 0

TOTAL : / 40 + /35

Mathématique – 4^{ème} année

CONTRÔLE N°

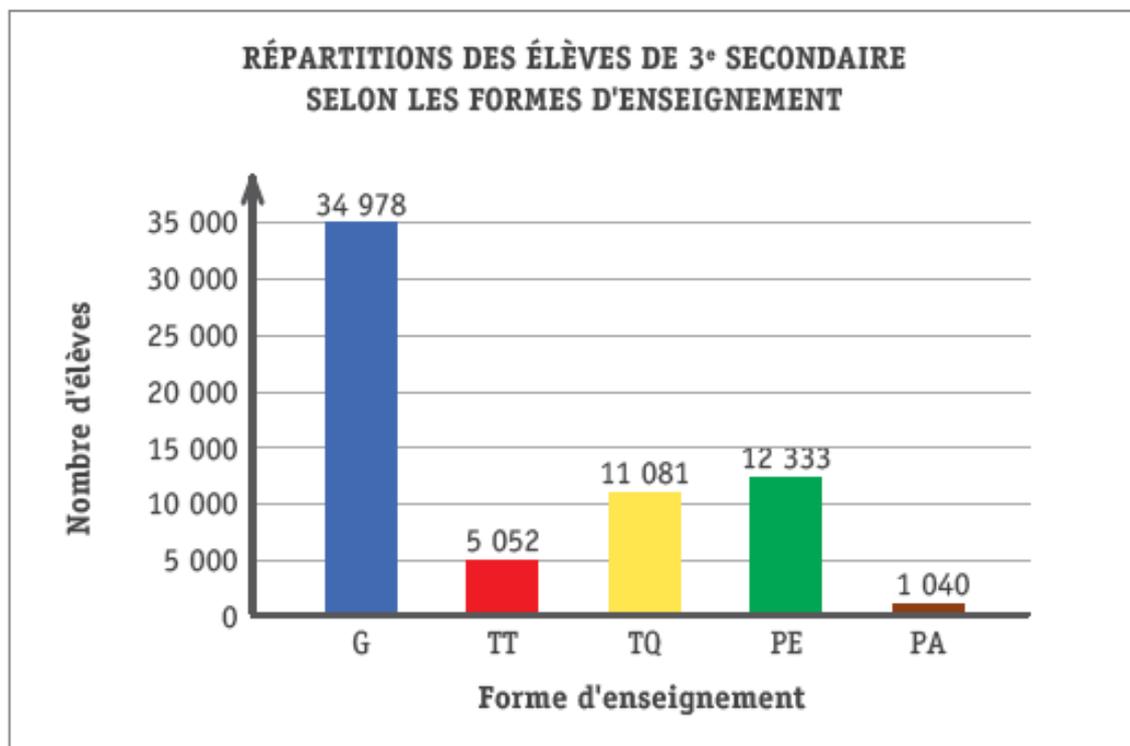
Statistique descriptive à une variable



Plusieurs questions sont tirées de l'évaluation non certificative de 5GT effectuée en 2022

Question 1

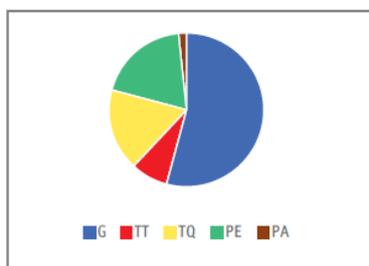
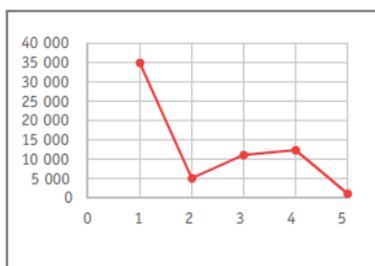
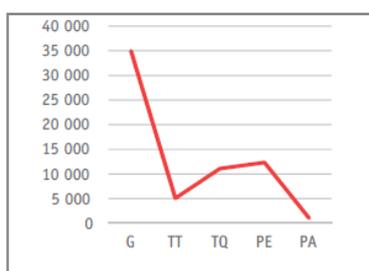
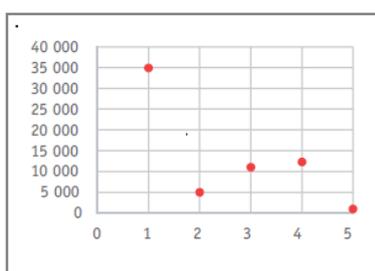
Le diagramme ci-dessous présente la répartition des 64 484 élèves de 3^e année de l'enseignement secondaire en 2019-2020 en Fédération Wallonie-Bruxelles.



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

- 1) Quelle est la population ? _____
- 2) Coche le caractère (ou la variable) :
 - Le nombre d'élèves de 3e secondaire.
 - La Fédération Wallonie-Bruxelles.
 - L'année 2019-2020.
 - La forme d'enseignement
- 3) 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.

/5 C₁



Question 2 Indicateurs de positions et type de variable

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

/4 C₁

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

Question 3 Mode - Médiane

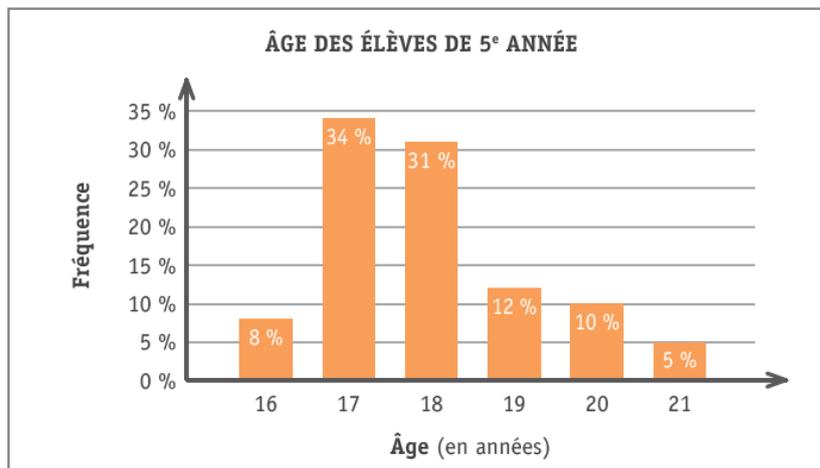
Coche la série de données dont la médiane vaut 7 et le mode vaut 5 et justifie.

- 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

/3 C₁

Question 4 Mode - Médiane

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



/4 C₁

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

- le mode est : _____
- la médiane est : _____

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.

Sa justification n'est pas correcte. Explique pourquoi.

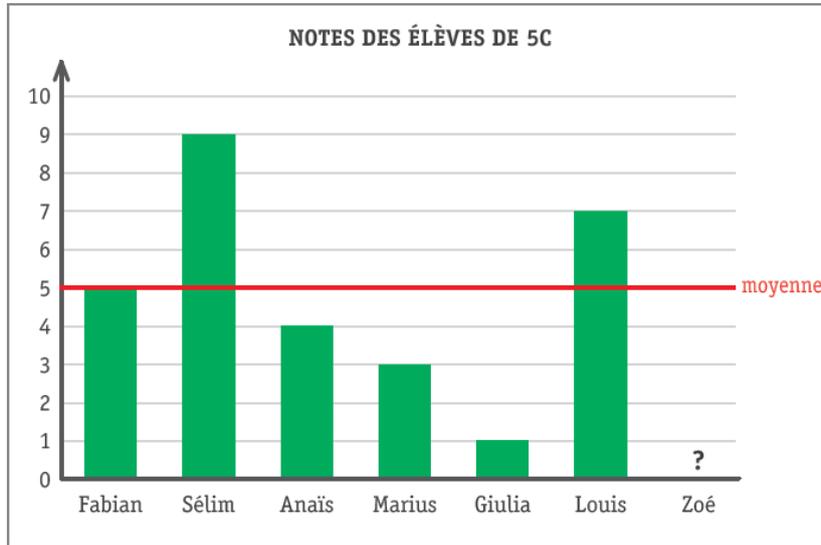
Question 5 Moyenne

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

/2 C₂

b) 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.

/3 C₃



La ligne rouge représente la moyenne des notes des 7 élèves.

Détermine la note obtenue par Zoé et explique ta démarche

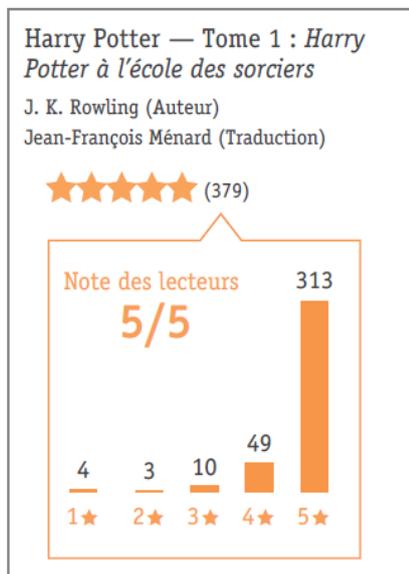
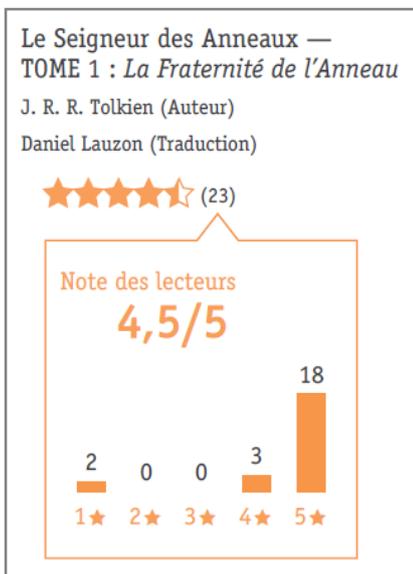
Zoé a obtenu : _____

car : _____

Question 6

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

/6 C₂



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

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

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

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

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

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 ? _____

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 ? 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 ?

Question 7

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 : _____

• Échantillon : _____

1/2 C₁

Question 8

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.

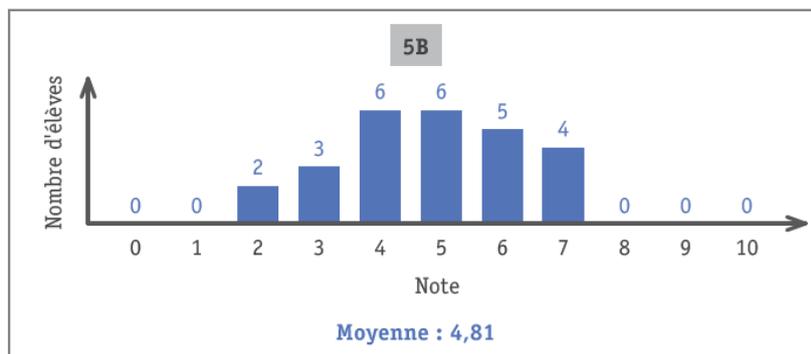
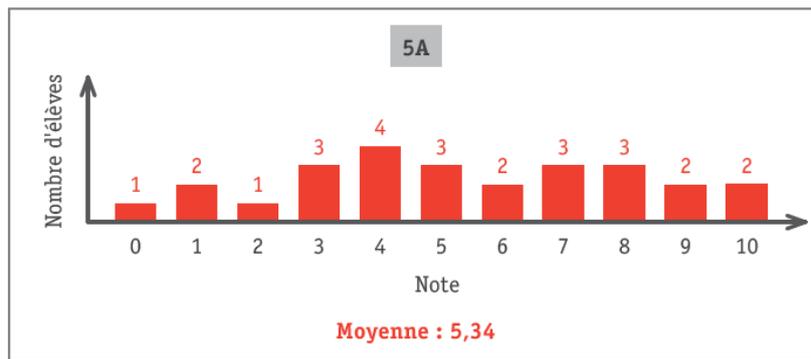
- La moitié des étudiants interrogés gagnent au moins _____ €.
- Le salaire le plus fréquemment perçu vaut _____ €.
- Si la somme totale des salaires est distribuée de manière égale entre tous les étudiants, alors chaque étudiant reçoit _____ €.

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

/4 C₃

Question 9

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



/3 C₁

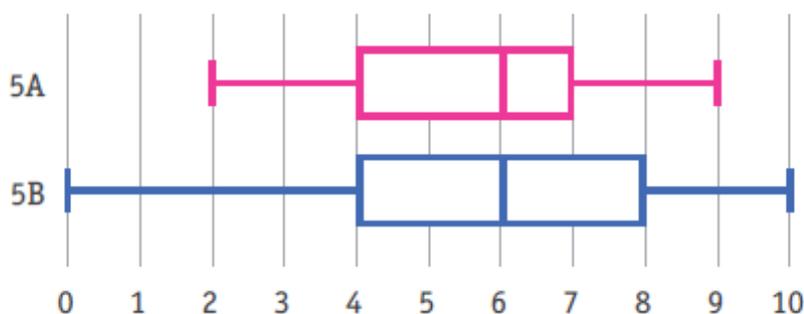
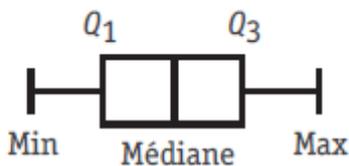
a) Explique pourquoi l'écart-type pour la 5A est plus grand que celui pour la 5B.

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

Question 10

Une école compte deux classes de 5e 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 (Q1) et le troisième quartile (Q3).



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.				

Question 11

On note le nombre de pochettes « Action Damien » vendues par 4 classes de quatrième année et on obtient les résultats suivant :

Nombre de pochettes	0	1	2	3	4	6
Nombres d'élèves	3	27	45	9	6	3

a) Complète le tableau suivant :

/5 C₂

Modalités	Effectifs	Effectifs cumulés	Fréquences (%)	Fréquences cumulées (%)		
x_i	n_i	N_i	f_i	F_i	$n_i \cdot x_i$	$n_i \cdot x_i^2$
0						
1				(4)		
2			(3)			
3		(2)				
4						
5	(1)					
6						

/4 C₂

b) Explique la signification des nombres inscrits dans les cases grisées, dans le contexte du problème :

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____
- (4) _____

c) Quel est le pourcentage d'élèves ayant vendu au moins 2 pochettes ? Explique comment tu as calculé ce pourcentage.

/2 C₂

d) Quel est le mode de cette série statistique ? Que signifie t'il dans le contexte de l'exercice ?

/3 C₂

e) Calcule la moyenne en utilisant la 6^{ème} colonne du tableau. Que signifie t'elle dans le contexte de l'exercice ?

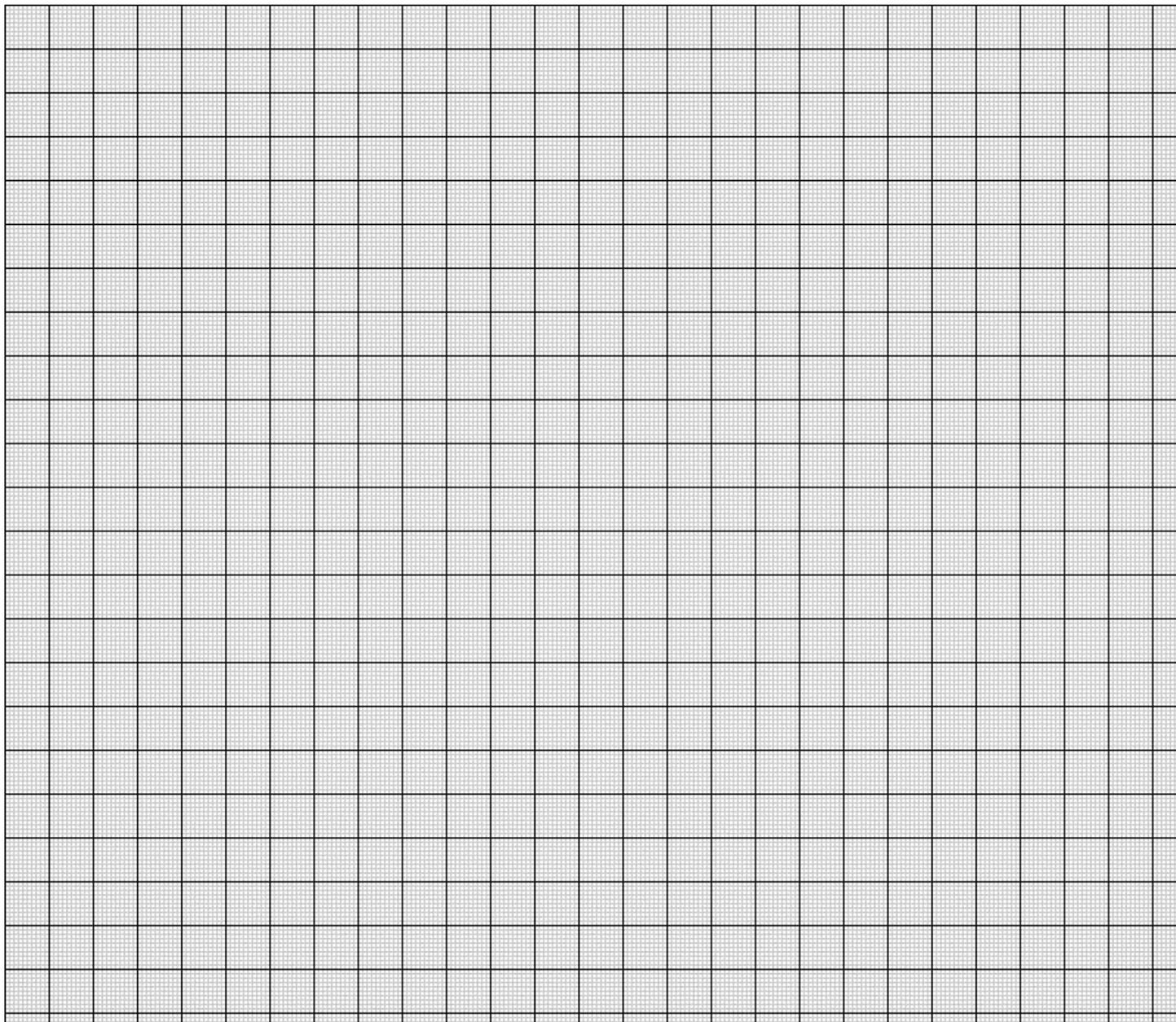
/3 C₂

f) Quelle est la médiane de la série statistique ? Explique où tu l'as trouvée. Que signifie-t-elle dans le contexte ?

/3 C₂

g) Trace le diagramme en bâtonnets des effectifs.

/3 C₂



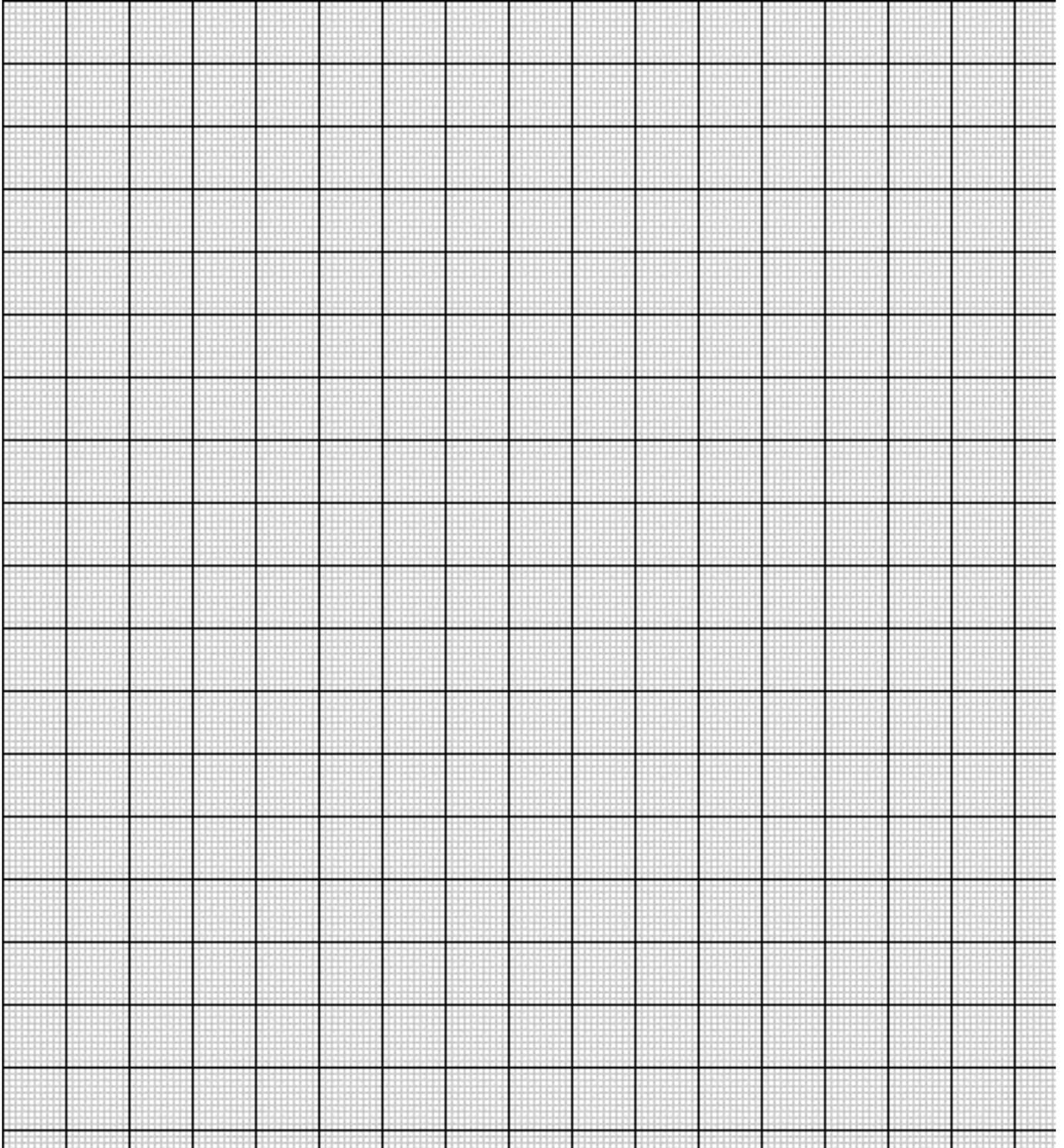
h) Calcule la variance en expliquant et utilisant la 7^{ème} colonne de droite du tableau (tu arrondiras au 100ème). Que vaut l'écart-type de la série ?

/3 C₂

- i) Trace le diagramme des fréquences cumulées, détermine graphiquement la valeur de la médiane et vérifie qu'elle est bien égale à la valeur trouvée au point e).

/3 C₂

- j) Détermine graphiquement Q1 et Q3. Déduis-en l'intervalle interquartile, l'écart interquartile et la boîte à moustaches.

**/6 C₂**