

DOSSIER CE1D

Le traitement de données



Mr De Vuyst
INSTITUT DES URSULINES DE KOEKELBERG

(CE1D 2016 Q20)

Un sachet opaque (non transparent) contient des bonbons de couleurs différentes : 15 rouges, 12 bleus, 10 verts et 13 jaunes.

- DÉTERMINE la couleur qui correspond à une fréquence de 30 %.

$$\text{Nbr total de bonbons : } 15 + 12 + 10 + 13 = 50$$

$$\text{Rouges : } \frac{15}{50} = 30\% !$$

- Youri a pris un bonbon.
Il avait une chance sur 5 de prendre un bonbon de cette couleur.

DÉTERMINE la couleur du bonbon de Youri.

$$\text{Verts : } \frac{10}{50} = 20\% = \frac{1}{5}$$

(CE1D 2017 Q13)

Une boîte contient 50 boules numérotées de 1 à 50.

DÉTERMINE la fréquence d'obtenir une boule dont le numéro se termine par 9.

$$\frac{5}{50} = 10\%$$

Avant de commencer le tirage, Marie dit qu'elle a une chance sur deux d'obtenir une boule qui répond à la condition qu'elle a imaginée.

ÉNONCE une condition qui peut être celle de Marie.

→ Tirer une boule dont le numéro est pair

- impair

- un multiple de 2

...

2

(CE1D 2016 Q21)

Un club de tennis propose deux options pour la location d'un terrain.

Option 1 : payer 50 € de cotisation annuelle pour être membre et 6 € par heure de location

Option 2 : ne pas être membre et payer 10 € par heure de location

DÉTERMINE, à partir de combien d'heures (nombre entier) de location, l'option 1 devient la plus intéressante.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

$xe \Rightarrow$ N^{br} d'heure de location

$$50 + 6xe = 10xe$$

$$50 = 4xe$$

$$12,5 = xe$$

À partir de la 13^e heure.

(CE1D 2017 Q31)

12	17	15	x	10
----	----	----	---	----

DÉTERMINE la valeur de x pour que la moyenne de ces 5 nombres soit 13.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$(12 + 17 + 15 + x + 10) : 5 = 13$$

$$54 + x = 65$$

$$x = 11$$

(CE1D 2019 Q34)

Alexandra souhaite faire du sport.

Voici les deux tarifs proposés par une salle de sport.

- Tarif 1 : 35 € d'abonnement et 7 € par cours.
- Tarif 2 : 15 € par cours sans abonnement.

DÉTERMINE à partir de combien de cours (nombre entier) le tarif 1 est plus avantageux que le tarif 2.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

$x \rightarrow$ nbr de cours

$$35 + 7x = 15x$$

$$35 = 8x$$

$$4,375 = x$$

À partir du 5^e cours.

On a jeté 40 fois un dé.

Pour chaque lancer, on a noté les valeurs obtenues (1 à 6).

6	6	3	2	6	4	2	6	1	3
<u>5</u>	2	5	3	1	5	6	6	5	1
<u>5</u>	<u>4</u>	6	1	3	6	3	3	6	2
<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	4	5	6	2	5	3	6

Dans le tableau suivant, on a noté le nombre de fois que chaque valeur est apparue.

Nombre	1	2	3	4	5	6
Effectif	4	5	7	6	7	11

Après comptage, certaines valeurs de lancer ont été effacées.

ÉCRIS les valeurs effacées dans les six cases du premier tableau (l'ordre n'a pas d'importance).

DÉTERMINE le mode de cette série statistique.

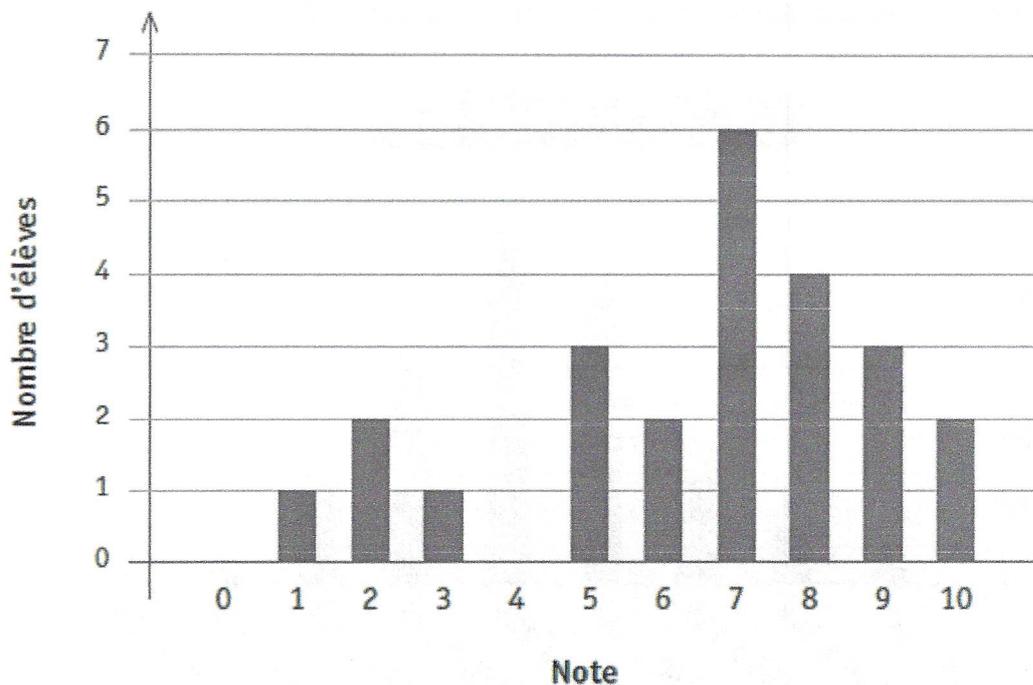
Mode : 6

CALCULE la fréquence relative au nombre 2.

$$\frac{5}{40} = \frac{1}{8} = 12,5\%$$

(CE1D 2014 Q41)

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

ÉCRIS le nombre d'élèves qui sont en échec.

4

ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont fait le test.

24

ÉCRIS le nombre d'élèves qui ont plus de 80 %.

5

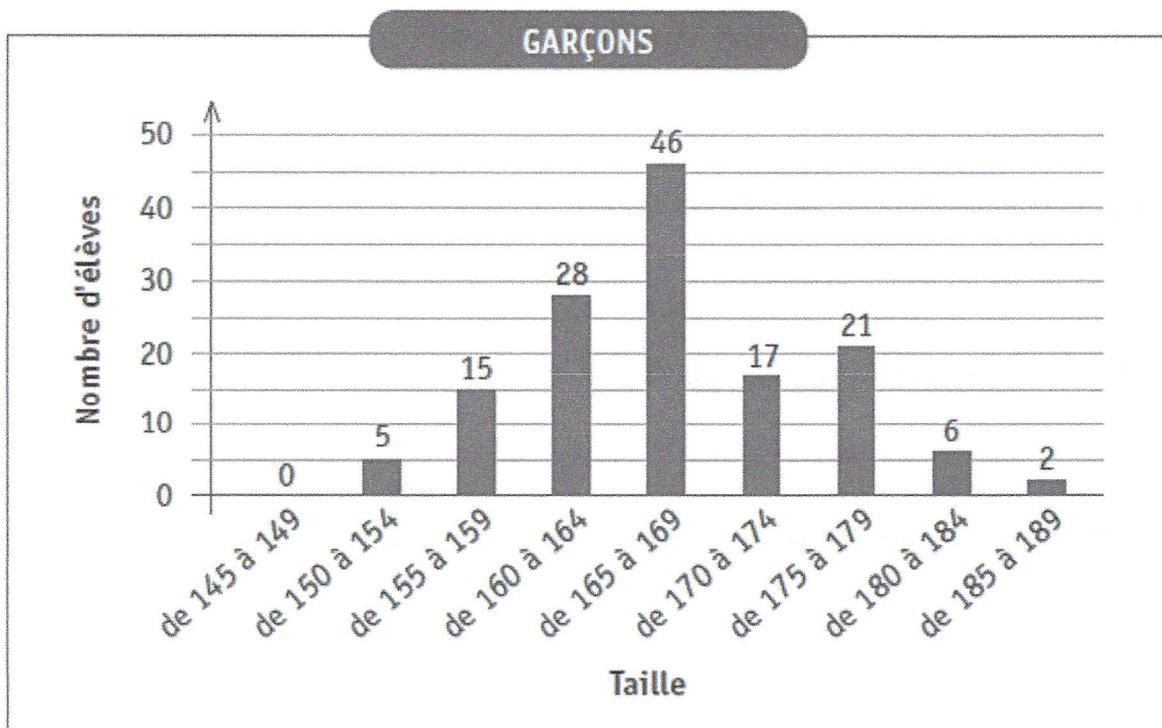
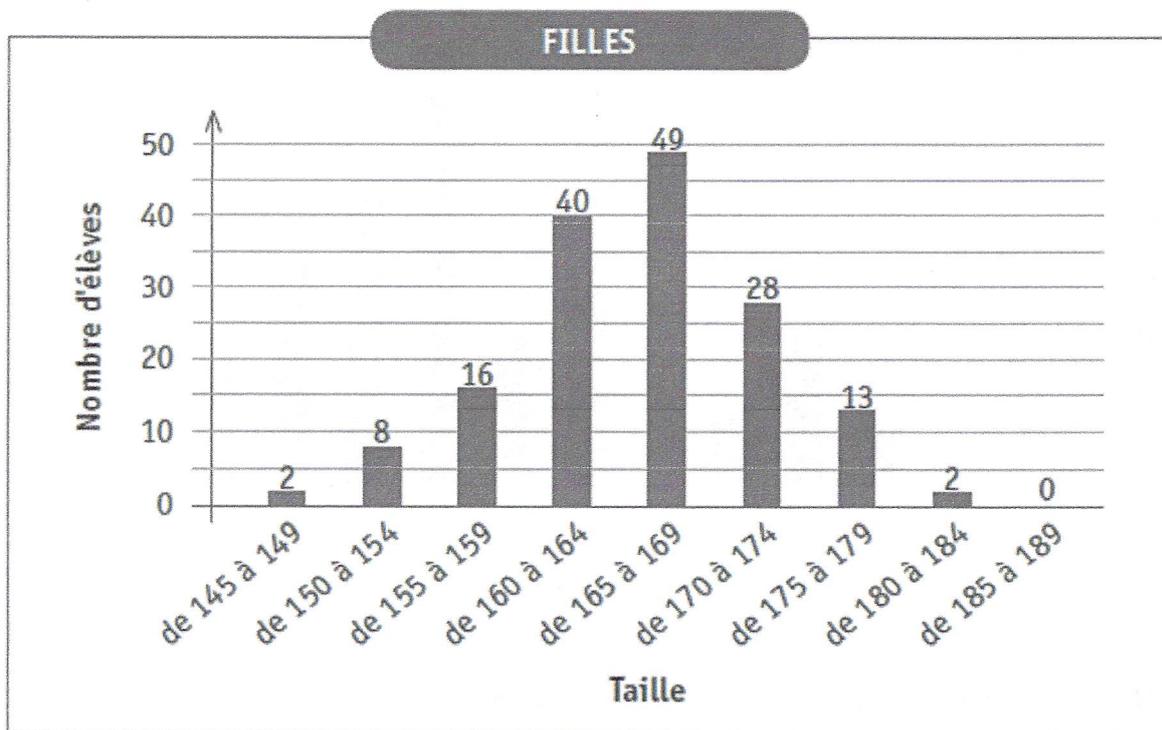
CALCULE le pourcentage d'élèves qui ont obtenu exactement $\frac{5}{10}$.

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

(CE1D 2014 Q42)

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 pour une taille inférieure à 150 cm, il y a 2 filles et aucun garçon.

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

Il y a 158 filles et 140 garçons.

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

71 garçons ont une taille comprise entre 1,60 m et 1,69 m sur 140.

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

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

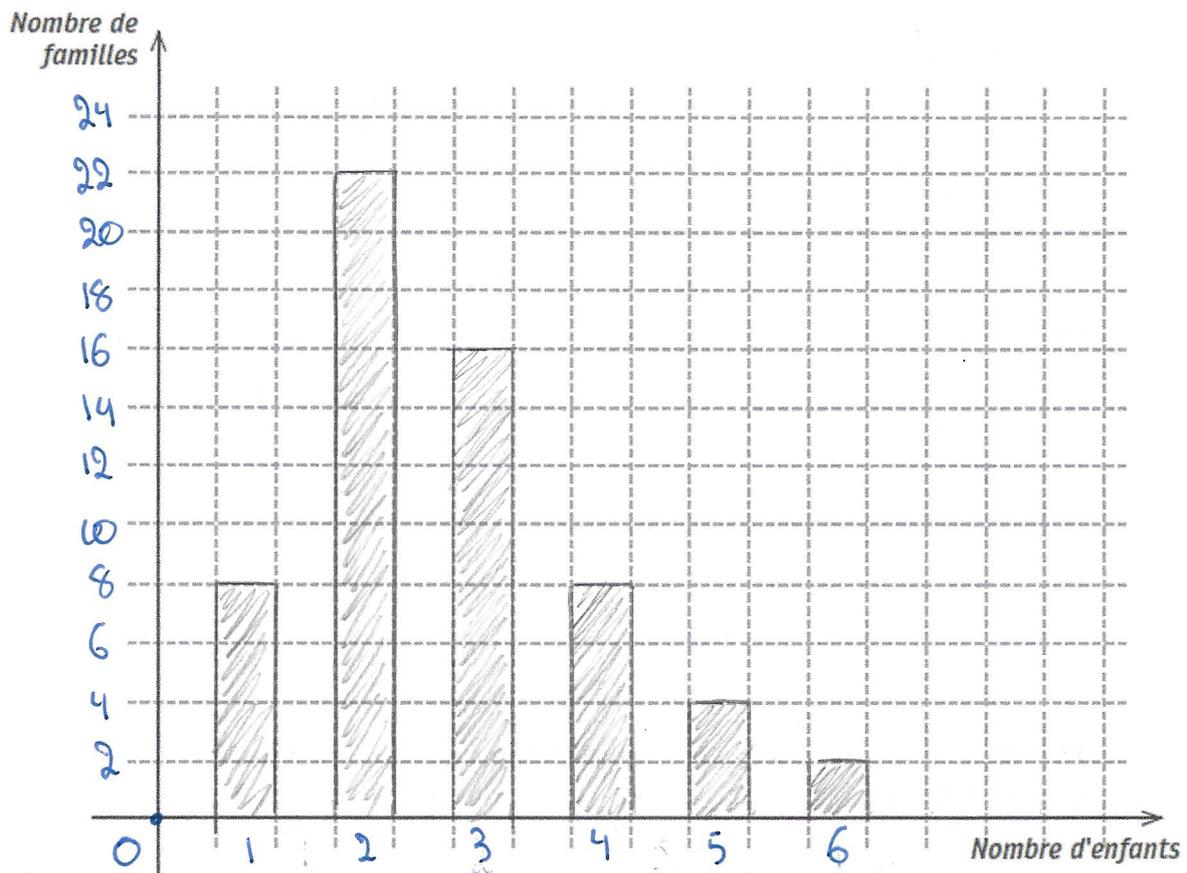
(CE1D 2015 Q5)

Une enquête a été menée auprès de 60 familles afin de déterminer le nombre d'enfants par famille.

Voici le tableau des résultats

Nombre d'enfants	1	2	3	4	5	6
Nombre de familles	8	22	16	8	4	2

CONSTRUIS un histogramme ou un diagramme en bâtonnets représentant le nombre de familles en fonction du nombre d'enfants.



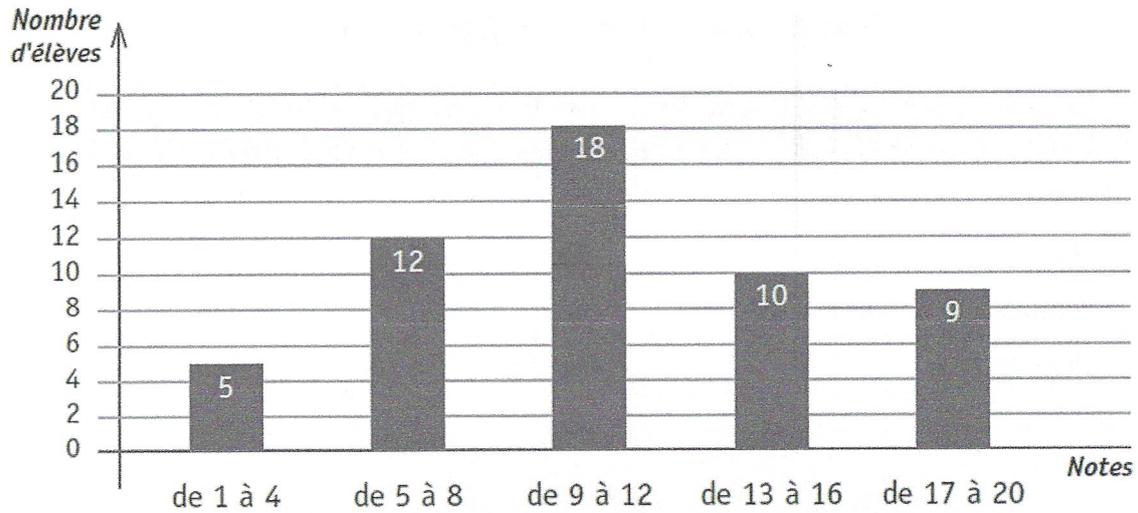
JUSTIFIE que la moitié des familles a au moins 3 enfants.

30 familles sur 60 ont au moins 3 enfants
donc au moins la moitié!

(CE1D 2015 Q6)

Voici un histogramme représentant les résultats des élèves à un examen.

Toutes les notes sont des valeurs entières de 1 à 20.



30 élèves ont réussi cet examen pour lequel il fallait obtenir une note supérieure ou égale à 10.

DÉTERMINE le nombre d'élèves qui ont obtenu 9/20.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\text{Nbr d'élèves} \rightarrow 5 + 12 + 18 + 10 + 9 = 54$$

$$\text{Nbr d'élèves qui ont plus de 12/20} \rightarrow 10 + 9 = 19$$

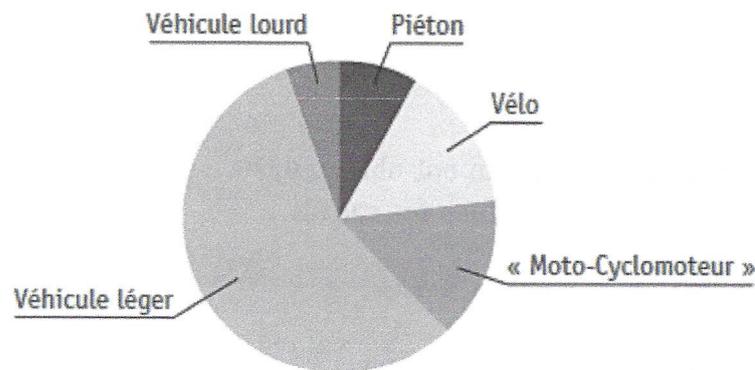
$$\text{Nbr d'élèves qui ont 9/20} \rightarrow 18 \cdot (30 - 19) = 18 \cdot 11 = \underline{\underline{198}}$$

Les trois documents ci-dessous représentent les accidents de la route en Belgique au cours de l'année 2012 (source IBSR).

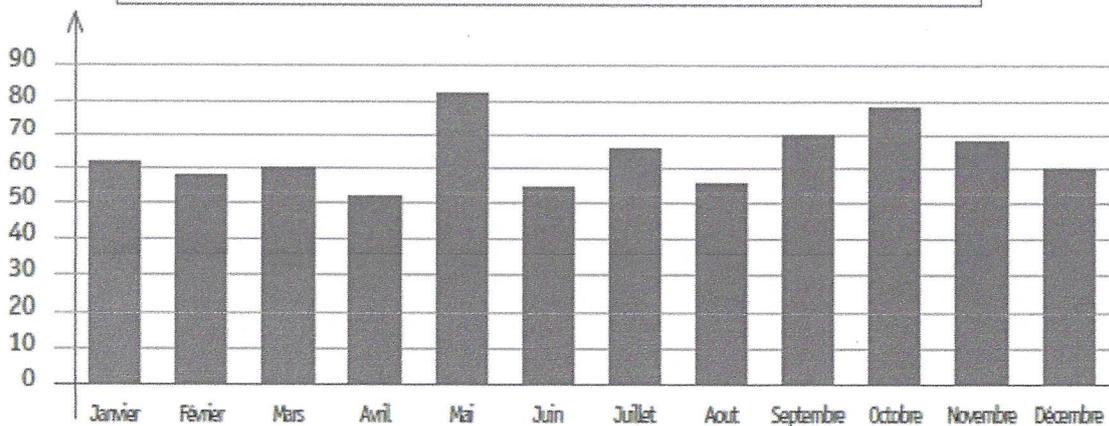
Répartition des victimes par type d'usagers

Type d'usagers	Tués	Blessés
Piéton	104	4 614
Vélo	68	8 503
« Moto-Cyclomoteur »	102	8 454
Véhicule léger	384	32 234
Véhicule lourd	49	3 077

Répartition des victimes (blessés et tués) par type d'usagers



Répartition des tués selon le mois



COMPLÈTE les phrases suivantes.

Le mois de l'année où il y a le plus de tués est mai

Le type d'usagers où il y a le plus de victimes est véhicule léger

Le nombre de piétons blessés est 4614

JUSTIFIE qu'il y a plus de victimes à vélo qu'à « moto-cyclomoteur ».

$$\text{Vélo} \rightarrow 68 + 8503 = 8571$$

$$\text{Moto-cyclomoteur} \rightarrow 102 + 8454 = 8556$$

JUSTIFIE qu'il y a plus de 50 % de victimes en véhicules légers.

$$\frac{32618}{57589} = 0,5663... > 0,5$$

(CE1D 2017 Q33)

À Madrid, on a relevé les températures maximales au cours du mois de juin.

Températures maximales en °C	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Nombre de jours	1	1	3	7	2	5	6	2	3

JUSTIFIE que 40 % des températures relevées sont inférieures à 32°C.

$$\frac{12}{30} = 0,4 = 40\%$$

On a jeté 50 fois un dé. Pour chaque lancer, on a noté le chiffre sorti.

6	2	3	2	2	4	2	6	1	3
4	4	2	5	4	2	4	2	4	4
4	2	5	3	1	5	2	2	5	1
2	5	1	5	3	6	3	3	2	2
4	5	4	4	4	6	2	5	3	6

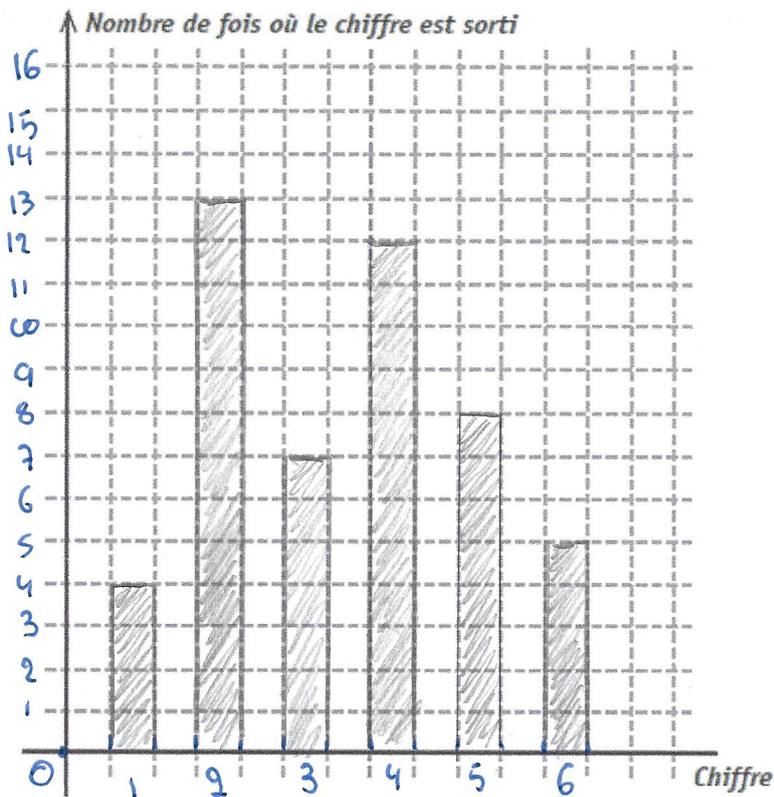
COMPLÈTE le tableau suivant.

Chiffre	1	2	3	4	5	6
Nombre de fois où le chiffre est sorti	4	14	7	12	8	5

DÉTERMINE le mode de cette série de chiffres.

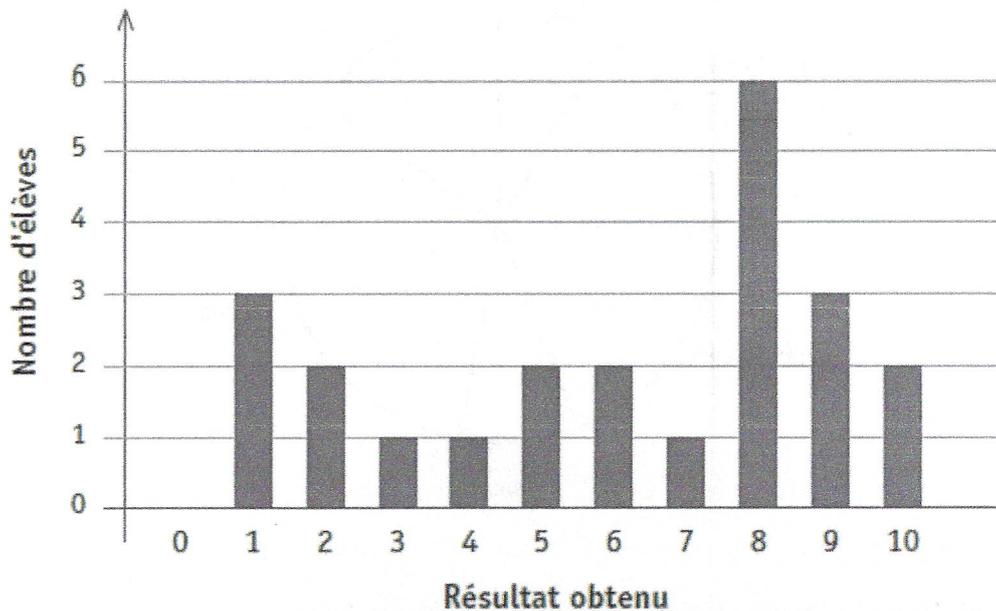
Mode : 2

CONSTRUIS un diagramme en bâtonnets correspondant à la situation.



(CE1D 2016 Q43)

Le diagramme en bâtonnets ci-dessous représente les résultats d'une évaluation de mathématiques cotée sur 10.



DÉTERMINE le résultat de chacun des élèves suivants :

- Alice a obtenu le résultat le plus fréquent de la classe.

Résultat d'Alice : 8 /10

- Le résultat de Cécile correspond à la moyenne de la classe.

Calculs : $\frac{138}{23} = 6$

Résultat de Cécile : 6 /10

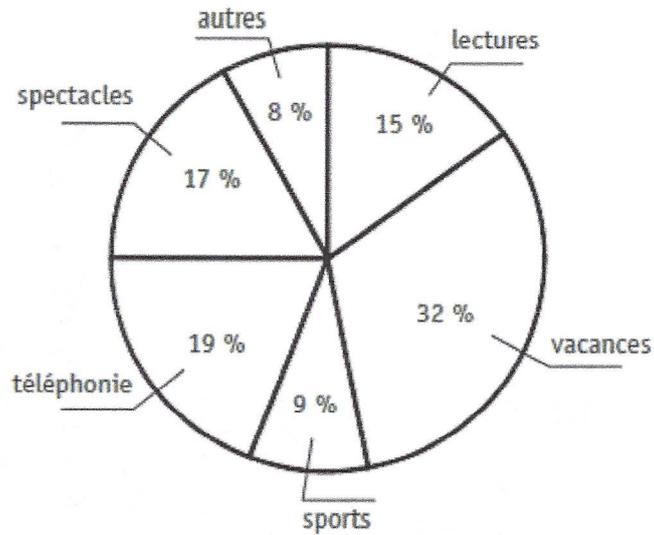
- Il y a autant d'élèves qui ont un meilleur résultat que Nathan que d'élèves qui ont un moins bon résultat que lui.

Résultat de Nathan : 7 /10

JUSTIFIE comment tu as déterminé le résultat de Nathan.

Par 11 élèves ont moins que 7 et 11 élèves ont plus que 7.

Dépenses annuelles consacrées aux loisirs de la famille Dupont



La famille Dupont dépense 3 200 € par an pour ses loisirs.

CALCULE la somme dépensée pour le loisir « spectacles ».

$$17\% \times 3200 = 544 \text{ €}$$

CITE les deux loisirs qui représentent ensemble plus de la moitié des dépenses.

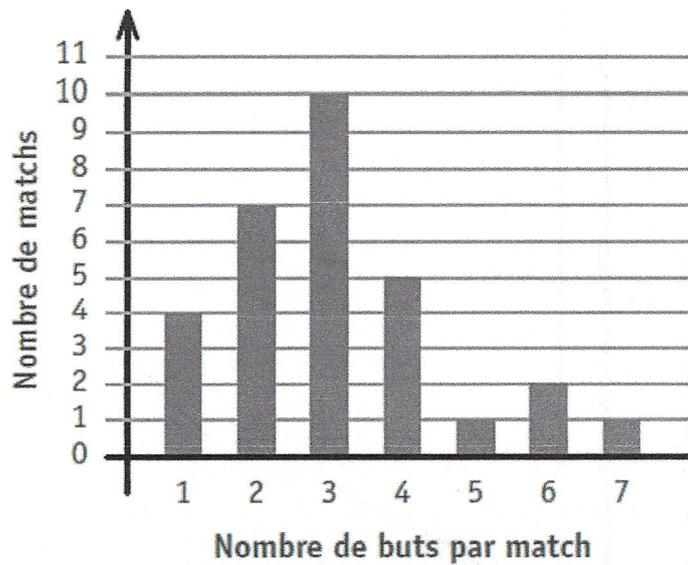
vacances et téléphonie

CALCULE l'amplitude de l'angle du secteur représentant le loisir « lectures ».

$$15 \times 3,6 = 54^\circ$$

(CE1D 2017 Q34)

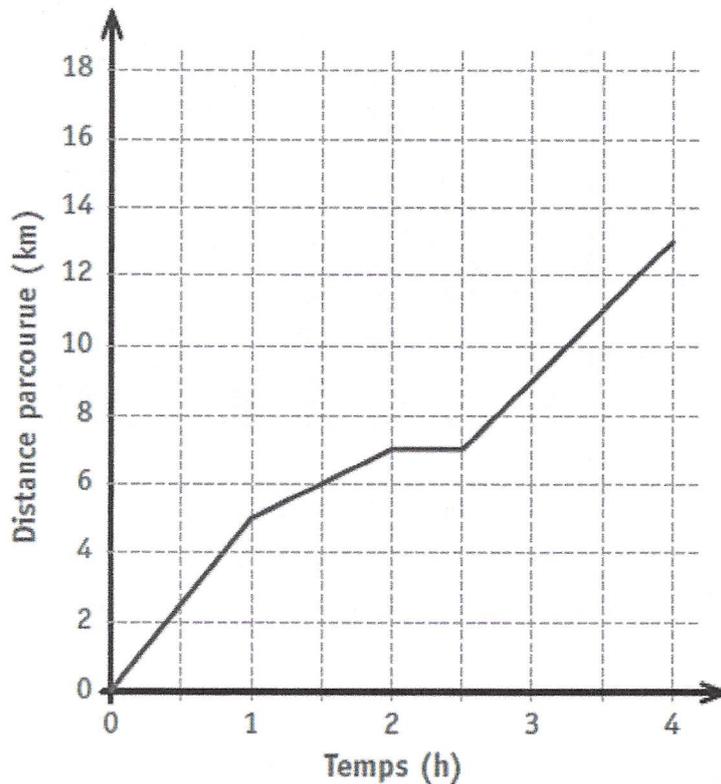
Le graphique suivant a été construit à la suite d'un tournoi de hockey.



DÉTERMINE le nombre de matchs au cours desquels on a marqué :

- au plus 2 buts : 11
- plus de 3 buts : 9
- au moins 5 buts : 4

Le graphique ci-dessous indique la distance parcourue par un randonneur au cours de 4 heures de promenade.



ENTOURE la bonne réponse dans chaque cas.

Distance parcourue durant les 2 premières heures	6 km	6,5 km	7 km	8 km
Durée (temps mis) pour parcourir les 11 premiers kilomètres	2 h 30	3 h	3 h 30	4 h

Le randonneur s'est arrêté pour manger.

DÉTERMINE la durée de son arrêt.

30 minutes

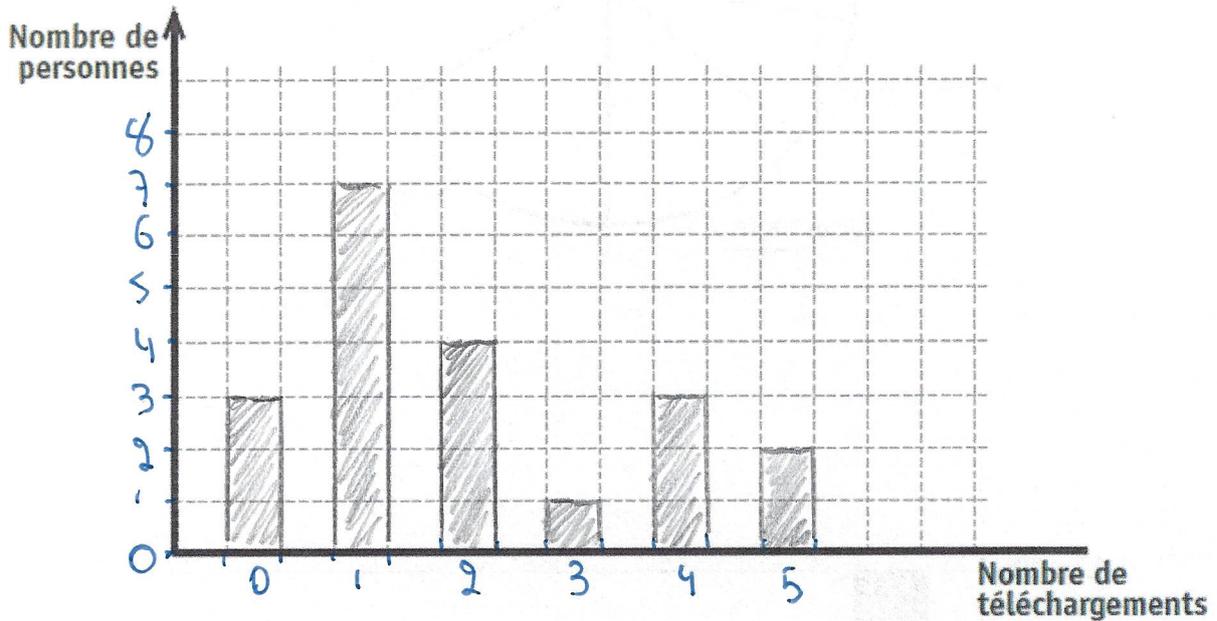
(CE1D 2018 Q16)

Voici les réponses de personnes à la question :

« Combien de téléchargements avez-vous faits hier ? »

Nombre de téléchargements	0	1	2	3	4	5
Nombre de personnes	3	7	4	1	3	2

CONSTRUIS un histogramme ou un graphique en bâtonnets qui correspond à cette situation.



DÉTERMINE le mode de cette série de données.

1

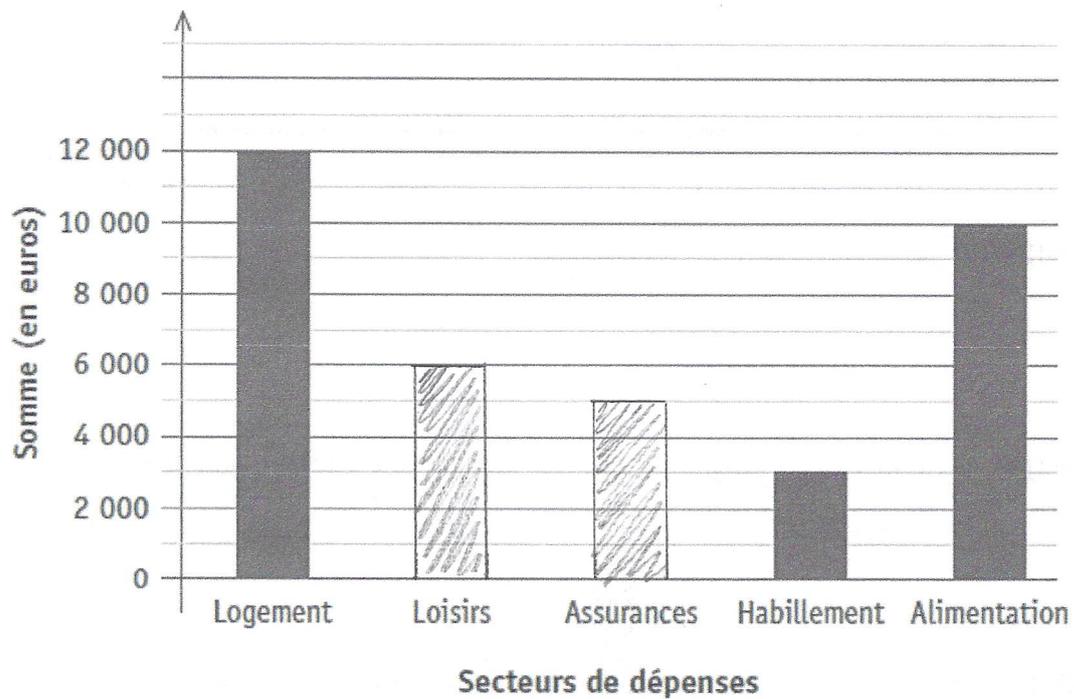
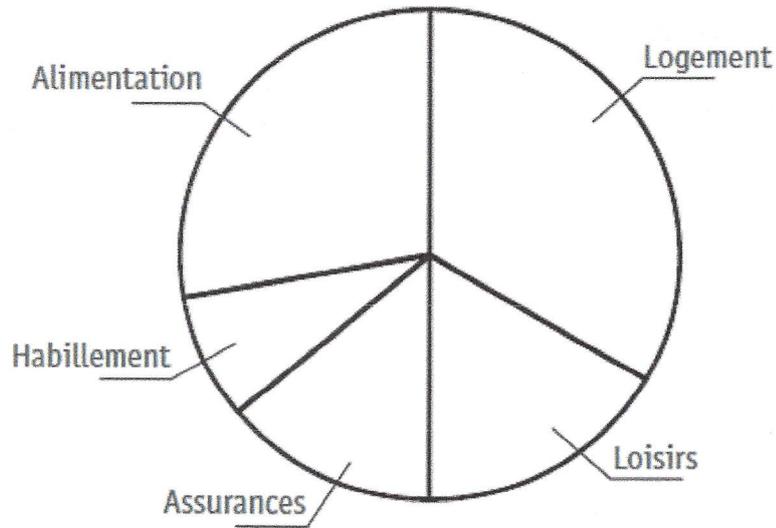
DÉTERMINE la fréquence de personnes qui ont fait au plus 2 téléchargements.

$$\frac{14}{20} = 70\%$$

JUSTIFIE que la moitié des personnes ont effectué plus d'un téléchargement.

$$\frac{10}{20} = 50\%$$

La répartition du budget d'une famille est représentée à l'aide du diagramme circulaire ci-dessous et, de manière incomplète, à l'aide du diagramme en bâtonnets.



Le budget annuel de cette famille s'élève à 36 000 €.

La moitié du budget est consacré au logement et aux loisirs.

- DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude du secteur « Alimentation ».

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\frac{10\ 000}{36\ 000} \times 360 = 100^\circ$$

- COMPLÈTE le diagramme en bâtonnets.

ÉCRIS tout le raisonnement et tous les calculs qui t'ont permis de compléter le diagramme.

$$\textcircled{1} \text{ Logement} + \text{Loisirs} = 18\ 000 \text{ (50\% des 36\ 000)}$$

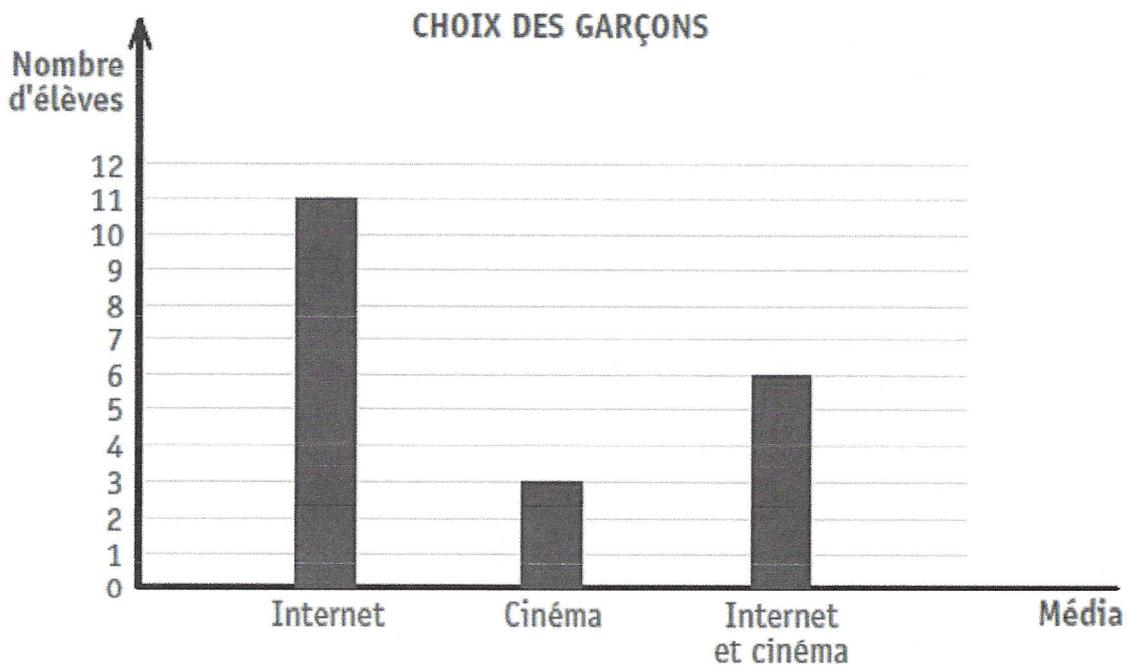
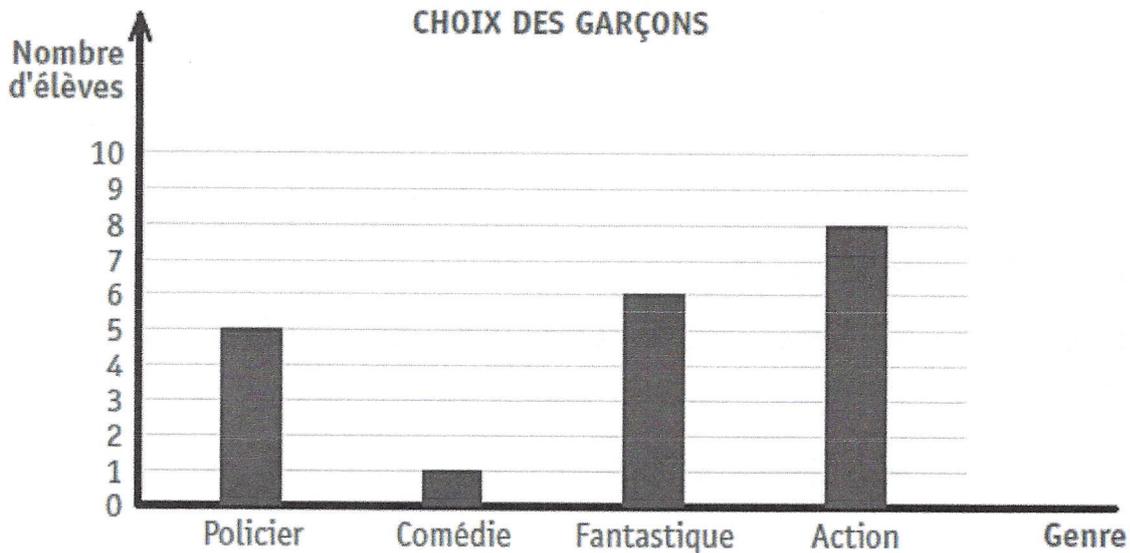
$$\text{Loisirs} = 18\ 000 - 12\ 000 = 6\ 000$$

$$\textcircled{2} \text{ Assurances} = 36\ 000 - 12\ 000 - 6\ 000 - 3\ 000 - 10\ 000 \\ = 5\ 000$$

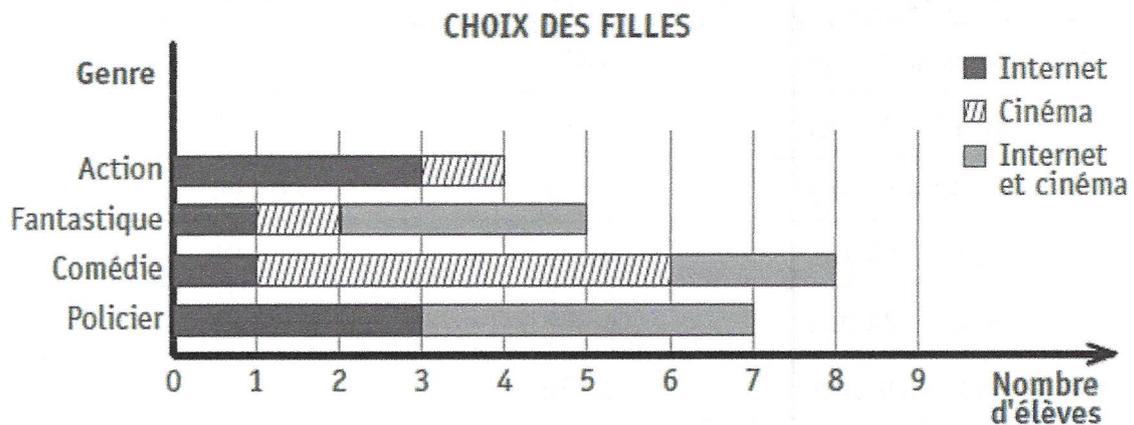
Une enquête concernant les choix cinématographiques d'un groupe de jeunes élèves a été réalisée.

Chaque jeune n'a pu choisir qu'un seul genre et qu'une seule des trois propositions de média : « Internet », « Cinéma » et « Internet et cinéma ».

Les résultats correspondant aux choix des garçons ont été représentés à l'aide des deux graphiques ci-dessous.



Les résultats correspondant aux choix des filles ont été représentés à l'aide du graphique ci-dessous.



DÉTERMINE le nombre total de filles.

24

DÉTERMINE le nombre total de garçons.

20

DÉTERMINE le nombre de filles qui ont répondu « Cinéma ».

7

DÉTERMINE si le pourcentage des jeunes qui ont répondu « Internet et cinéma » est moins élevé chez les filles ou chez les garçons.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\text{Filles} \rightarrow \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

$$\text{Garçons} \rightarrow \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{8} > \frac{3}{10}$$

Il est moins élevé
chez les garçons !

Le tableau ci-dessous représente la répartition des 66 612 habitants d'une ville par tranche d'âge au 1^{er} janvier 2017.

Âges	Femmes	Hommes
Moins de 15 ans	6 335	6 308
De 15 à 29 ans	5 858	5 936
De 30 à 44 ans	6 447	6 299
De 45 à 59 ans	6 729	6 453
De 60 à 74 ans	5 367	4 825
75 ans ou plus	3 752	2 303

Louis affirme : « Pour chaque tranche d'âge, les femmes sont plus nombreuses que les hommes. »

JUSTIFIE que l'affirmation de Louis est fausse.

Car les femmes de 15 à 29 ans sont moins nombreuses.

DÉTERMINE le pourcentage de jeunes de moins de 15 ans dans cette ville.

18,98%

(19% acceptée)

DÉTERMINE s'il y a plus ou s'il y a moins de personnes âgées de 30 à 44 ans que de jeunes de moins de 15 ans.

De 30 à 44 ans $\rightarrow 6447 + 6299 = 12\,746$

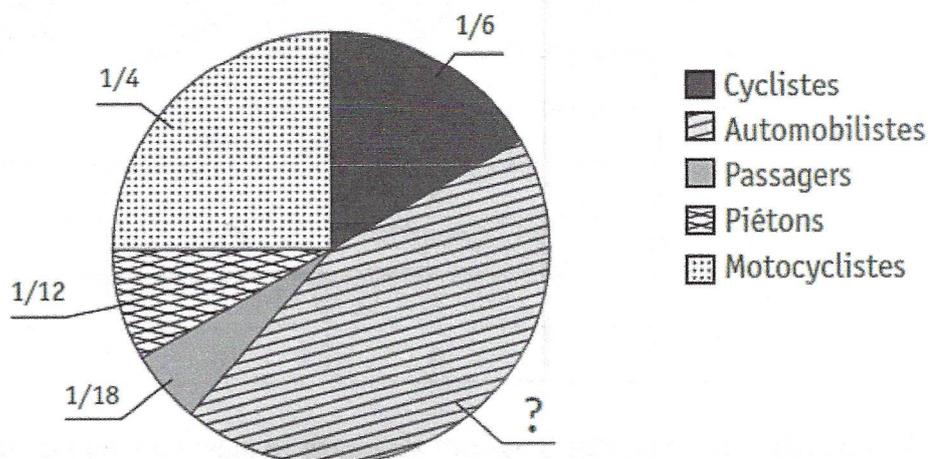
De moins de 15 ans $\rightarrow 6335 + 6308 = 12\,643$

$12\,746 > 12\,643$

Il y a plus de personnes âgées de 30 à 44 ans.

(CE1D 2018 Q40)

Ce diagramme représente la répartition des personnes gravement blessées sur les routes dans une ville en 2016.



DÉTERMINE la fraction de personnes vulnérables (piétons, cyclistes et motocyclistes).

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{1}{12} + \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{6}{12} = \left[\frac{1}{2} \right]$$

DÉTERMINE le nombre d'automobilistes sachant qu'au total, il y a 1 296 personnes gravement blessées en 2016.

$$\text{N}^{\text{br}} \text{ d'automobilistes} \rightarrow 1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{4} - \frac{1}{12} - \frac{1}{18} = \frac{36}{36} - \frac{6}{36} - \frac{9}{36} - \frac{3}{36} - \frac{2}{36} = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{4}{9} \cdot 1296 = 576.$$

JUSTIFIE que les automobilistes et les passagers représentent 50 % des personnes gravement blessées.

$$\frac{4}{9} + \frac{1}{18} = \frac{8}{18} + \frac{1}{18} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2} = 50\%$$

Voici un extrait du tableau des médailles remportées lors d'une compétition interscolaire d'athlétisme.

École	Médaille d'or	Médaille d'argent	Médaille de bronze
A	3	2	1
B	7	17	12
C	5	1	2
D	19	7	9
E	7	14	15
F	6	6	8

DÉTERMINE les deux écoles qui ont remporté le même nombre de médailles.

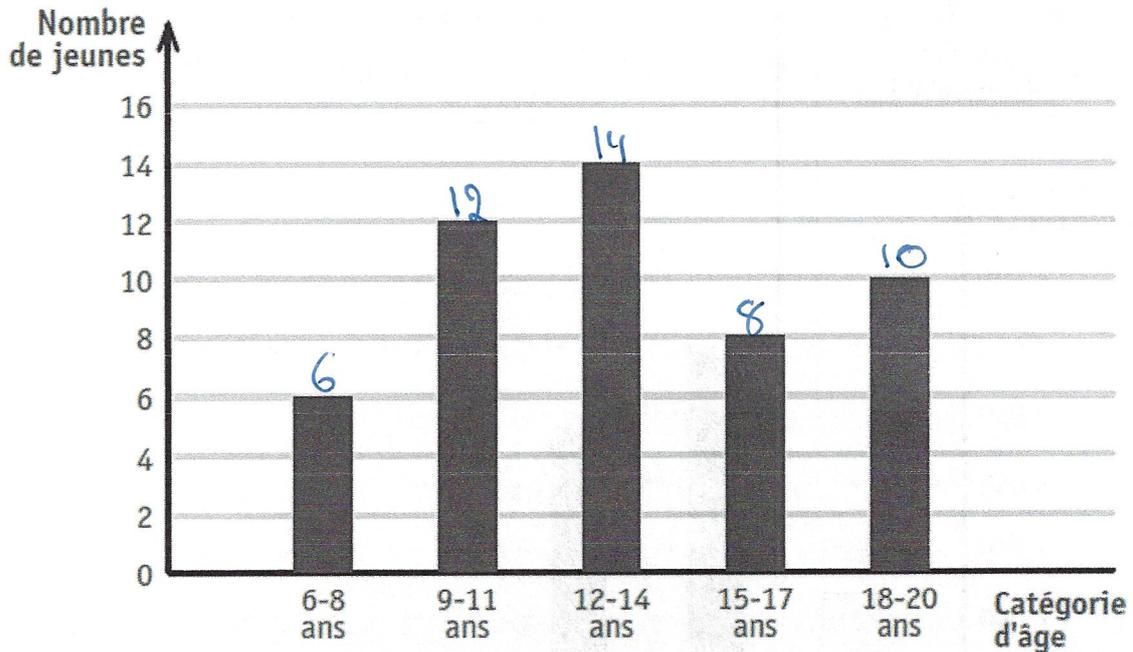
B et E

JUSTIFIE que, parmi le total de médailles remportées par l'école D, 20 % sont des médailles d'argent.

$$\frac{7}{35} = \frac{1}{5} = 20\%$$

(CE1D 2019 Q22)

Voici un graphique représentant le nombre de jeunes, classés par catégorie d'âge, qui ont participé à un cross.



22 jeunes ont moins de 13 ans.

DÉTERMINE le nombre de jeunes qui ont 13 ans ou plus.

Nbr de jeunes $\rightarrow 50$

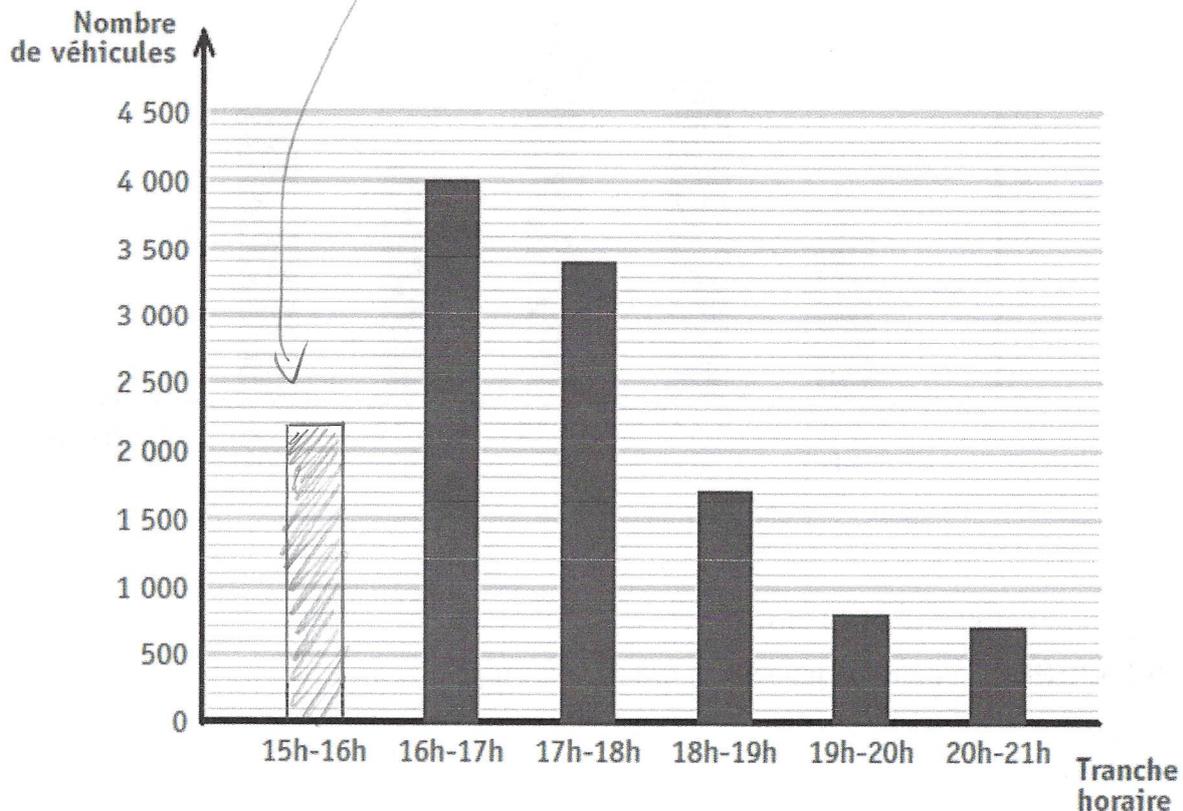
Nbr de jeunes d'au moins 12 ans $\rightarrow 32$

Nbr de jeunes qui ont 12 ans $\rightarrow 22 - (50 - 32) = 22 - 18 = 4$

$32 - 4 = 28$ qui ont 13 ans ou plus

Voici la répartition par tranche horaire des 12 800 véhicules quittant une ville entre 15 heures et 21 heures sous forme de tableau et de graphique.

Tranche horaire	15h-16h*	16h-17h	17h-18h	18h-19h	19h-20h	20h-21h
Nombre de véhicules	2 200	4 000	3 400	1 700	800	700



COMPLÈTE le tableau.

COMPLÈTE le graphique.

JUSTIFIE, par calcul, que les trois quarts des véhicules quittent la ville entre 15h et 18h.

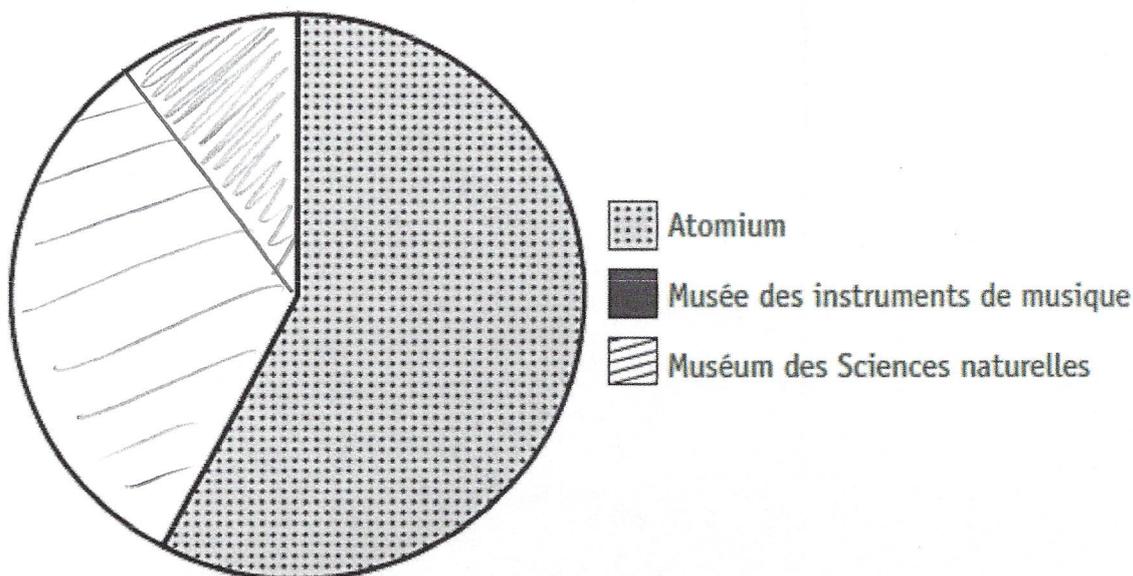
$$\frac{2200 + 4000 + 3400}{12800} = \frac{3}{4}$$

* 15h - 16h : l'intervalle entre 15h compris et 16h non compris. Il en est de même pour les autres intervalles.

(CE1D 2019 Q40)

Le 1^{er} juin, le nombre de visiteurs était :

- de 1 248 pour l'Atomium ;
- de 228 pour le Musée des instruments de musique ;
- de 684 pour le Muséum des Sciences naturelles.



COMPLÈTE le diagramme circulaire qui représente cette situation.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\text{Total} = 1248 + 228 + 684 = 2160$$

$$\text{Musée des instruments de musique} \rightarrow \frac{228}{2160} \times 360 = 38^\circ$$

$$\text{Muséum des sciences naturelles} \rightarrow \frac{684}{2160} \times 360 = 114^\circ$$

