

Fiches de leçon :

GD10

Compétences :

- ⇒ Calculer une fréquence.
- ⇒ Calculer une moyenne pondérée.

★Exercice 1

Dans un collège, on a demandé aux élèves de 5ème, le sport qu'ils pratiquent au sein d'un club. Le tableau suivant donne récapitulé les différentes réponses. Complète-le. Pense à écrire les calculs effectués.

Sport	Football	Basket	Rugby	Tennis	Danse	Équitation	Total
Effectif	52	48	35	27	46		250
Fréquence							

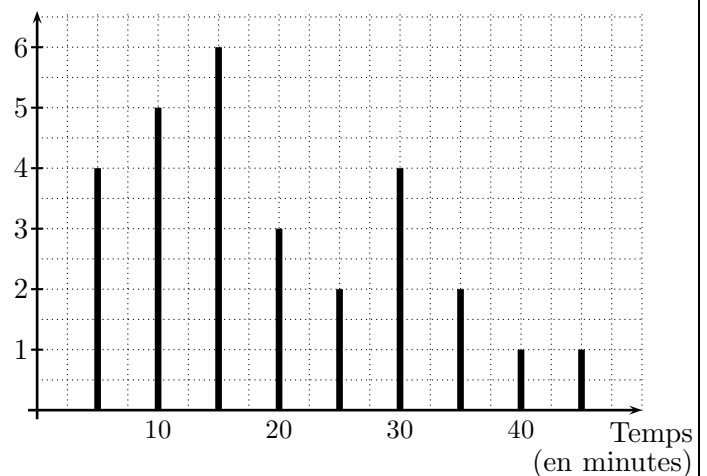
page 1

★Exercice 2

Le diagramme en bâtons ci-contre représente le temps de trajet pour venir au collège des élèves de 5ème A.

Temps moyen du trajet domicile collège

effectifs



- 1 Calcule l'effectif total de la classe de 5ème A.
- 2 Quelle est la fréquence des élèves dont le temps de trajet est égal à 15 minutes ?
- 3 Quelle est la fréquence des élèves dont le temps de trajet est égal à 45 minutes ?
- 4 Quelle est la fréquence des élèves dont le temps de trajet est compris entre 5 et 30 minutes incluses ? Écris le résultat sous la forme d'un pourcentage.
- 5 Calcule le temps moyen de trajet pour venir au collège pour les élèves de cette classe.

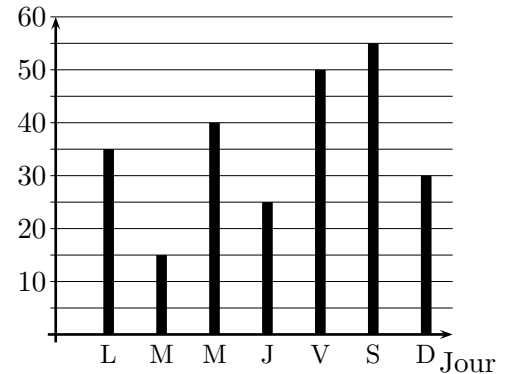
GD10

★Exercice 3

Ce diagramme donne le nombre de retraits d'argent à un distributeur automatique de billets au cours d'une semaine.

- 1 Représente ces données dans un tableau de deux lignes. Crée une colonne « Total ».
- 2 Crée une troisième ligne intitulée « Fréquences » et complète-la par des nombres décimaux.
- 3 Calcule le nombre moyen de retraits d'argent par jour au cours de cette semaine.

effectifs

**★Exercice 4**

Lors des J.O. d'hiver de Sotchi, en février 2014, la France a remporté 15 médailles, dont 4 d'or et 7 de bronze.

- 1 Combien de médailles de d'argent a-t-elle remportées ?
- 2 Quelle est la fréquence des médailles de bronze :
 - en écriture fractionnaire ?
 - en pourcentage (donne la valeur approchée par excès au dixième) ?
- 3 Présente les données de cette situation dans un tableau comportant trois lignes, dont une pour les effectifs et une pour les fréquences en pourcentages.

★Exercice 5

Relève les mois de naissance des élèves de ta classe de 5ème puis reproduis et complète un tableau semblable au tableau suivant. (Tu donneras la fréquence décimale arrondie au centième.)

Mois de naissance	janvier	février	mars	...
Effectif				
Fréquence en fraction				
Fréquence décimale				

★Exercice 6

Le tableau ci-dessous donne les fréquences des avis à l'issue d'une enquête de satisfaction. Retrouve la fréquence manquante. N'oublie pas de justifier ...

Avis	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Pas satisfait
Fréquence	0,35	0,18		0,32

★Exercice 7

- 1 Complète la première ligne du tableau ci-dessous. Tu donneras une valeur arrondie au centième de la fréquence de chaque catégorie de vertébrés par rapport à l'ensemble des espèces protégées.
- 2 Complète la deuxième ligne du tableau ci-dessous. Tu donneras une valeur arrondie au degré de l'angle.
- 3 Construis dans un cercle de rayon 3 cm, un diagramme circulaire qui correspond à la répartition des espèces protégées. N'oublie pas la légende.

Vertébrés	mammifères	oiseaux	reptiles	amphibiens	poissons	total
Nombre d'espèces protégées	68	364	39	33	17	
Fréquence						
Angle						

★Exercice 8

Voici la composition d'une salle de cinéma lors de la projection en avant-première du film *Comment j'ai détesté les maths*.

	Effectif	Fréquence
Scientifiques		$\frac{3}{7}$
Autres		
Total	126	



- 1 Calcule la fréquence des spectateurs « Autres ».
- 2 Recopie et complète le tableau. Pense à justifier tes calculs dans ton cahier.

★Exercice 9

Pour informer leurs parents qu'ils étaient bien arrivés dans un centre nautique, pour un séjour d'une semaine en classe de mer, 60 % des élèves ont envoyé un SMS, 24 % en ont envoyé deux et les 12 élèves restants en ont envoyés trois.

- 1 Mathilde affirme : « les 12 élèves restants représentent 16 % des élèves ». Mathilde a-t-elle raison ? Justifie ta réponse à l'aide d'un calcul.
- 2 Recopie et complète le tableau des effectifs et des fréquences ci-contre. Écris tes calculs dans ton cahier.
- 3 Détermine le nombre de SMS envoyés au total.

Nombre de SMS	1	2	3	Total
Effectif				
Fréquence (en %)				

★Exercice 1

Dans un collège, on a demandé aux élèves de 5ème, le sport qu'ils pratiquent au sein d'un club. Le tableau suivant donne récapitulé les différentes réponses. Complète-le. Pense à écrire les calculs effectués.

Sport	Football	Basket	Rugby	Tennis	Danse	Équitation	Total
Effectif	52	48	35	27	46	42	250
Fréquence	$\frac{52}{250} = 0,208$	$\frac{48}{250} = 0,192$	$\frac{35}{250} = 0,14$	$\frac{27}{250} = 0,108$	$\frac{46}{250} = 0,184$	$\frac{42}{250} = 0,168$	1

$$250 - (52 + 48 + 35 + 27 + 46) = 250 - 208 = 42 \quad 42 \text{ élèves pratiquent l'équitation.}$$

page 1

★Exercice 2

Le diagramme en bâtons ci-contre représente le temps de trajet pour venir au collège des élèves de 5ème A.

① Calcule l'effectif total de la classe de 5ème A.

4 élèves mettent 5 minutes pour venir au collège, 5 élèves mettent 10 minutes ...

$$4 + 5 + 6 + 3 + 2 + 4 + 2 + 1 + 1 = 28 \quad \text{L'effectif total de la classe de 5ème A est égal à 28.}$$

② Quelle est la fréquence des élèves dont le temps de trajet est égal à 15 minutes ?

$$\frac{6}{28} = \frac{3}{14} \quad \text{La fréquence des élèves dont le temps de trajet est égal à 15 minutes est égale à } \frac{3}{14} \text{ soit environ } 0,21.$$

③ Quelle est la fréquence des élèves dont le temps de trajet est égal à 45 minutes ?

$$\frac{1}{28} \quad \text{La fréquence des élèves dont le temps de trajet est égal à 45 minutes est égale à } \frac{1}{28} \text{ soit environ } 0,036.$$

④ Quelle est la fréquence des élèves dont le temps de trajet est compris entre 5 et 30 minutes incluses ?
Écris le résultat sous la forme d'un pourcentage.

$$4 + 5 + 6 + 3 + 2 + 4 = 24 \quad 24 \text{ élèves mettent entre 5 minutes et 30 minutes.}$$

$$\frac{24}{28} = \frac{6}{7} \approx 0,857 = 87,5\% \quad \text{La fréquence des élèves dont le temps de trajet est compris entre 5 et 30 minutes incluses est égale à } \frac{6}{7} \text{ soit environ } 85,7\%.$$

⑤ Calcule le temps moyen de trajet pour venir au collège pour les élèves de cette classe.

$$\text{moyenne} = (4 \times 5 + 5 \times 10 + 6 \times 15 + 3 \times 20 + 2 \times 25 + 4 \times 30 + 2 \times 35 + 1 \times 40 + 1 \times 45) \div 28$$

$$\text{moyenne} = 545 \div 28$$

$$\text{moyenne} \approx 19,46 \quad \text{Le temps moyen de trajet pour venir au collège pour les élèves de cette classe est égal à } \frac{545}{28} \text{ soit environ } 19,46 \text{ minutes.}$$

GD10

★Exercice 3

Jour	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	total
Effectifs	35	15	40	35	50	55	30	260

$$\text{moyenne} = (35 + 15 + 40 + 35 + 50 + 55 + 30) \div 7$$

$$\text{moyenne} = 260 \div 7$$

$$\text{Le nombre moyen de retrait d'argent par jour est égal à } \frac{260}{7} \text{ soit environ } 37 \text{ retraits.}$$

★Exercice 4

Lors des J.O. d'hiver de Sotchi, en février 2014, la France a remporté 15 médailles, dont 4 d'or et 7 de bronze.

1) Combien de médailles de d'argent a-t-elle remportées ?

$$15 - (4 + 7) = 15 - 11 = 4 \quad \text{La France a remporté 4 médailles d'argent.}$$

2) Quelle est la fréquence des médailles de bronze :

• en écriture fractionnaire ?

La fréquence des médailles de bronze est égale à $\frac{7}{15}$.

• en pourcentage (donne la valeur approchée par excès au dixième) ? $\frac{7}{15} \approx 0,467 = 46,7\%$ La fréquence en pourcentage des médailles de bronze est environ égale à 46,7 %.

3) Présente les données de cette situation dans un tableau comportant trois lignes, dont une pour les effectifs et une pour les fréquences en pourcentages.

Médailles	Or	Argent	Bronze	Total
Effectifs	4	4	7	15
Fréquence (en pourcentage)	26,7	26,7	46,7	100

page 2

GD10

★Exercice 5

Relève les mois de naissance des élèves de ta classe de 5ème puis reproduis et complète un tableau semblable au tableau suivant. (Tu donneras la fréquence décimale arrondie au centième.)

Mois de naissance	janvier	février	mars	...
Effectif				
Fréquence en fraction				
Fréquence décimale				

★Exercice 6

Le tableau ci-dessous donne les fréquences des avis à l'issue d'une enquête de satisfaction. Retrouve la fréquence manquante. N'oublie pas de justifier ...

Avis	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Pas satisfait
Fréquence	0,35	0,18	0,15	0,32

Le total des fréquences est égal à 1.

$$1 - (0,35 + 0,18 + 0,32) = 1 - 0,85 = 0,15$$

★Exercice 7

- 1 Complète la première ligne du tableau ci-dessous. Tu donneras une valeur arrondie au centième de la fréquence de chaque catégorie de vertébrés par rapport à l'ensemble des espèces protégées.
- 2 Complète la deuxième ligne du tableau ci-dessous. Tu donneras une valeur arrondie au degré de l'angle.
- 3 Construis dans un cercle de rayon 3 cm, un diagramme circulaire qui correspond à la répartition des espèces protégées. N'oublie pas la légende.

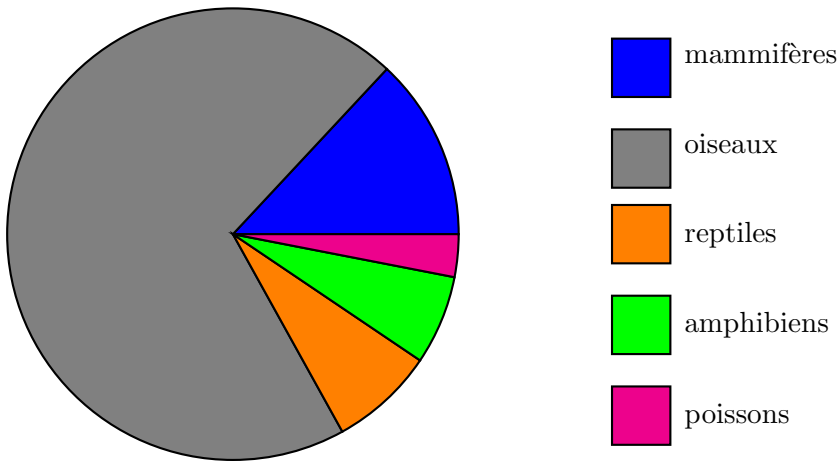
Vertébrés	mammifères	oiseaux	reptiles	amphibiens	poissons	total
Nombre d'espèces protégées	68	364	39	33	17	521
Fréquence	0,13	0,70	0,07	0,06	0,03	1
Angle	47°	252°	27°	23°	12°	360°

$68 + 364 + 39 + 33 + 17 = 521$ Il y a 521 espèces protégées.

Pour la fréquence des mammifères : $\frac{68}{521} \approx 0,1305$

Pour le calcul d'angle des oiseaux : $\frac{364 \times 360}{521} \approx 252$

Espèces protégées



page 3

GD10

★Exercice 8

Voici la composition d'une salle de cinéma lors de la projection en avant-première du film *Comment j'ai détesté les maths*.

	Effectif	Fréquence
Scientifiques	54	$\frac{3}{7}$
Autres	72	$\frac{4}{7}$
Total	126	1



- 1 Calcule la fréquence des spectateurs « Autres ».

$1 - \frac{3}{7} = \frac{7}{7} - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$. La fréquence des spectateurs « Autres » est égale à $\frac{4}{7}$.

- 2 Recopie et complète le tableau. Pense à justifier tes calculs dans ton cahier.

$\frac{3}{7} \times 126 = 54$ 54 scientifiques ont assisté à la projection du film.

$\frac{4}{7} \times 126 = 72$ 72 « autres » ont assisté à la projection du film.

★Exercice 9

Pour informer leurs parents qu'ils étaient bien arrivés dans un centre nautique, pour un séjour d'une semaine en classe de mer, 60 % des élèves ont envoyé un SMS, 24 % en ont envoyé deux et les 12 élèves restants en ont envoyés trois.

- 1 Mathilde affirme : « les 12 élèves restants représentent 16 % des élèves ». Mathilde a-t-elle raison ? Justifie ta réponse à l'aide d'un calcul.
 $100\% - (60\% + 24\%) = 100\% - 84\% = 16\%$ Les 12 élèves restants représentent bien 16 % des élèves, Mathilde a raison.

Nombre de SMS	1	2	3	Total
Effectif	45	18	12	75
Fréquence (en %)	60 %	24 %	16 %	100 %

- 2 Recopie et complète le tableau des effectifs et des fréquences ci-contre. Écris tes calculs dans ton cahier.

$$12 \times 100 \div 16 = 75 \quad \text{Il y a 75 élèves au total.}$$
$$60\% \times 75 = 0,6 \times 75 = 45 \quad 45 \text{ élèves envoient 1 SMS.}$$
$$24\% \times 75 = 0,24 \times 75 = 18 \quad 18 \text{ élèves envoient 2 SMS.}$$

- 3 Détermine le nombre de SMS envoyés au total.

$$45 \times 1 + 18 \times 2 + 12 \times 3 = 117 \quad 117 \text{ SMS sont envoyés au total.}$$