Tableaux, diagrammes, histogrammes – exercices

Mathématiques – Troisième

Statistiques · exercices ★ à ★★★, pièges et QCM

Nom : _____ Date : _____

Durée : environ 1 h. *Calculatrice autorisée. Les exercices vont de ★ (automatismes) à ★★★ (niveau d'un contrôle exigeant). Fais les séries dans l'ordre ; si une série ★ est réussie sans erreur, passe à la suite. Corrige-toi avec le corrigé, puis refais chaque calcul faux sans regarder.*

Les pièges de cette fiche

- Fréquence = effectif ÷ effectif total ; en pourcentage, on multiplie par 100. Les fréquences ont pour somme 100 %.
- Effectif cumulé d'une valeur : son effectif plus ceux de **toutes** les valeurs d'avant.
- Dans la classe $[a\,;\,b[$, la borne b est exclue : une valeur égale à b va dans la classe suivante.
- Pour la moyenne d'une série en classes, on prend le **centre** de chaque classe ; on obtient une valeur approchée.
- Sur un diagramme, on lit la hauteur sur l'axe gradué : regarde d'abord de combien en combien il est gradué.
- Une formule de tableur commence par « = » ; `B2:B9` désigne toutes les cellules de B2 à B9.

Exercice 1 – Fréquences en pourcentage ★

Sans calculatrice, sauf au dernier calcul : donne la fréquence en pourcentage (effectif ÷ effectif total × 100).

a) 9 élèves sur 25

b) 7 matchs gagnés sur 20

c) 12 billets gagnants sur 48

d) 3 parts de pizza sur 8

e) 18 filles sur 40

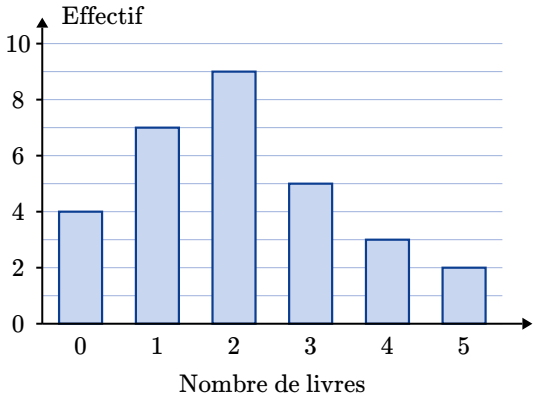
f) 1 gaucher sur 16

g) 27 réponses justes sur 30

h) 5 jours de pluie sur 7 (arrondis au dixième)

Exercice 2 – Le diagramme en barres ★

On a demandé à des élèves combien de livres ils ont lus pendant les vacances. Le diagramme ci-contre donne les réponses. *Regarde bien la graduation de l'axe vertical.*



1. Combien d'élèves ont lu exactement 2 livres ?
2. Combien d'élèves ont répondu ?
3. Quelle est la fréquence des élèves qui n'ont lu aucun livre ? Donne-la en pourcentage, arrondie au dixième.
4. Combien d'élèves ont lu au plus 2 livres ?
5. Calcule le nombre moyen de livres lus. Arrondis au dixième.

Exercice 3 – Classes et centres ★

Les classes sont $[0\,;\,5[$, $[5\,;\,10[$, $[10\,;\,15[$ et $[15\,;\,20[$. Dans les questions a) à e), dis dans quelle classe on range la valeur. Dans les questions f) à h), calcule le centre de la classe.

a) 7

b) 10

c) 4,9

d) 15

e) 20

f) Centre de $[10\,;\,15[$

g) Centre de $[150\,;\,160[$

h) Centre de $[1{,}2\,;\,1{,}4[$

Exercice 4 – Le temps de trajet ★★

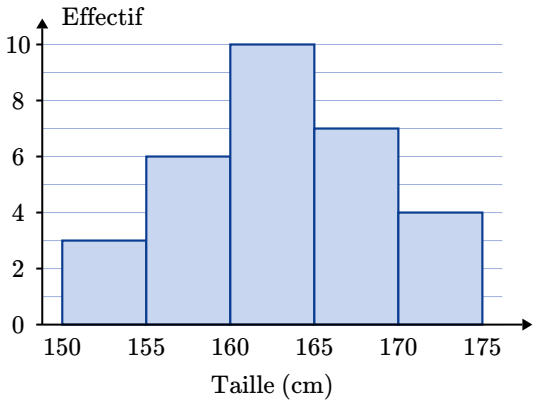
On a relevé le temps de trajet entre la maison et le collège des 40 élèves de deux classes de 3e.

Temps (min)	5	10	15	20	30	**Total**
Effectif	6	9	12	8	5	40
Fréquence (%)						
Eff. cumulé						–

1. Complète la ligne des fréquences, en pourcentage.
2. Complète la ligne des effectifs cumulés.
3. Quel pourcentage des élèves mettent au plus 15 minutes ?
4. Calcule le temps de trajet moyen.

Exercice 5 – L'histogramme des tailles ★★

L'histogramme ci-contre donne la taille, en centimètres, des élèves d'un club de volley. Les classes ont toutes la même amplitude, 5 cm.



1. Combien d'élèves mesurent au moins 160 cm et moins de 165 cm ?
2. Combien d'élèves compte le club ?
3. Quel pourcentage des élèves mesurent moins de 160 cm ?
4. Un élève mesure exactement 165 cm. Dans quel rectangle est-il compté ?
5. Estime la taille moyenne avec les centres des classes.

Exercice 6 – Le tableur du musée ★★

Un musée note dans un tableur le nombre de visiteurs de chaque jour d'une semaine.

1. Quelle formule écrire dans la cellule B9 pour obtenir le nombre total de visiteurs ?
2. Quel nombre affiche la cellule B9 ?
3. Quelle formule écrire en B10 pour la moyenne par jour ? Quel nombre affiche-t-elle ?
4. En C2, on veut la fréquence des visiteurs du lundi. Quelle formule écrire ? Quel nombre affiche-t-elle, arrondi au centième ?

	A	B	C
1	Jour	Visiteurs	Fréquence
2	Lundi	120	
3	Mardi	95	
4	Mercredi	110	
5	Jeudi	130	
6	Vendredi	145	
7	Samedi	210	
8	Dimanche	240	
9	Total		
10	Moyenne		

Exercice 7 – Le cross du collège ★★★

Voici les temps, en minutes, des 20 filles de 3e au cross du collège, rangés dans l'ordre croissant : 8,4 ; 9,1 ; 9,8 ; 10 ; 10,3 ; 10,5 ; 10,9 ; 11,2 ; 11,4 ; 11,8 ; 12 ; 12,2 ; 12,5 ; 12,9 ; 13,1 ; 13,6 ; 14 ; 14,4 ; 15,2 ; 15,9.

Temps (min)	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[
Effectif				

1. Compte les temps de chaque classe et complète le tableau ci-contre.
2. Quel pourcentage des filles ont couru en moins de 12 minutes ?
3. Estime le temps moyen à partir du tableau, avec les centres des classes.
4. À la calculatrice, calcule le vrai temps moyen. Pourquoi est-il différent de l'estimation ?

Exercice 8 – Le sondage sur le sport ★★★

On a demandé à des élèves d'un collège leur sport préféré. Les réponses sont saisies dans un tableur. En C2, on a écrit la formule `=B2/B7`.

1. Quelle formule écrire en B7 ? Quel nombre affiche-t-elle ?
2. Quel nombre affiche la cellule C2 ? Que représente-t-il ?
3. Donne, en pourcentage, la fréquence de chaque sport.
4. Le collège compte 750 élèves. Combien préfèrent la danse, si le sondage est représentatif ?

	A	B	C
1	Sport préféré	Effectif	Fréquence
2	Football	85	
3	Basket	45	
4	Danse	40	
5	Natation	30	
6	Autre	50	
7	Total		

Exercice 9 – Trouve l'erreur ★★

Chaque réponse d'élève contient une erreur : explique-la, puis corrige.

a) 12 élèves sur 30 font du judo. « La fréquence est $12 \div 30 = 0{,}4\,\%$. »

b) Effectifs 3 ; 5 ; 8 ; 4. « Effectifs cumulés : 3 ; 8 ; 13 ; 12. »

c) Classes [20 ; 30[et [30 ; 40[. « Une valeur égale à 30 se range dans la classe [20 ; 30[. »

d) Classes [0 ; 10[et [10 ; 20[, effectifs 4 et 6. « Moyenne estimée $= (10 \times 4 + 20 \times 6) \div 10 = 16$. »

e) L'axe d'un diagramme est gradué de 5 en 5, une ligne par graduation. Une barre atteint la troisième graduation au-dessus de 0. « Son effectif est 3. »

f) « Pour la moyenne des cellules B2 à B9, j'écris `=(B2+B9)/2`. »

QCM – Six questions comme en contrôle

Une seule bonne réponse par question. Note ta réponse, puis vérifie dans le corrigé.

1. 15 élèves sur 60 sont demi-pensionnaires. La fréquence est :

   A 15 % **B** 25 % **C** 4 % **D** 0,25 %

2. Effectifs 2 ; 6 ; 5 ; 7. L'effectif cumulé de la troisième valeur est :

   A 5 **B** 11 **C** 20 **D** 13

3. Le centre de la classe $[40\,;\,60[$ est :

   A 50 **B** 20 **C** 60 **D** 40

4. Classes $[0\,;\,4[$ et $[4\,;\,8[$, effectifs 3 et 1. La moyenne estimée est :

   A 4 **B** 5 **C** 3 **D** 6

5. Dans un tableur, la formule qui calcule la moyenne des cellules C2 à C6 est :

   A `=MOYENNE(C2:C6)` **B** `=MOYENNE(C2;C6)` **C** `=SOMME(C2:C6)` **D** `=C2+C6/2`

6. Un axe est gradué de 4 en 4. Une barre s'arrête à mi-chemin entre 8 et 12. L'effectif est :

   A 9 **B** 12 **C** 5 **D** 10

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).