

Statistiques

Ce que sait faire l'élève	Exemple de réussite	Repères annuels de progression																																						
<ul style="list-style-type: none"> • Il relie fractions, proportions et pourcentages. • Il recueille et organise des données. • Il lit et interprète des données brutes ou présentées sous forme de tableaux, de diagrammes et de graphiques. • Il représente, sur papier ou à l'aide d'un tableur-grapheur, des données sous la forme d'un tableau, d'un diagramme ou d'un graphique. • Il calcule des effectifs et des fréquences. • Il calcule et interprète la moyenne d'une série de données. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pour calculer 20 % de 70 €, il effectue $\frac{20}{100} \times 70$ ou $0,2 \times 70$. ◆ On demande à des élèves leur pointure de pieds ; voici les résultats : 38 ; 36 ; 38 ; 35 ; 34 ; 37 ; 37 ; 40 ; 39 ; 41 ; 39 ; 41 ; 37 ; 36 ; 36 ; 42 ; 41 ; 37 ; 39 ; 38. <p>Complète le tableau suivant :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="font-size: small;">Pointure</td> <td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Effectif</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Il exploite : <ul style="list-style-type: none"> - un tableau d'effectifs ; - un diagramme en bâtons ; - un diagramme circulaire ne faisant pas intervenir des mesures d'angles supérieures à 180° ; - un diagramme semi-circulaire ; - un graphique. ◆ On demandera de réaliser un diagramme en bâtons, circulaire ou semi-circulaire à partir de données brutes ou d'un tableau d'effectifs. ◆ Il calcule un effectif total ou la fréquence d'une valeur à partir de données brutes, d'un tableau d'effectifs ou d'un diagramme en bâtons. ◆ Complète le tableau suivant qui résume le sport principalement pratiqué par des élèves interrogés au sein d'un collège. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="font-size: small;">Sport</td> <td style="font-size: small;">Football</td> <td style="font-size: small;">Tennis</td> <td style="font-size: small;">Basket-ball</td> <td style="font-size: small;">Athlétisme</td> <td style="font-size: small;">TOTAL</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Effectif</td> <td>26</td> <td>15</td> <td>23</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Fréquence (en %)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Il sait exprimer des fréquences sous forme fractionnaire, en écriture décimale ou sous la forme d'un pourcentage. ◆ Il calcule une moyenne simple ou pondérée à partir de données brutes, d'un tableau d'effectifs ou d'un diagramme en bâtons. 	Pointure	34	35	36	37	38	39	40	41	42	Effectif										Sport	Football	Tennis	Basket-ball	Athlétisme	TOTAL	Effectif	26	15	23		80	Fréquence (en %)						<p>Le traitement de données statistiques se prête à des calculs d'effectifs, de fréquences et de moyennes. Selon les situations, la représentation de données statistiques sous forme de tableaux, de diagrammes ou de graphiques est réalisée à la main ou à l'aide d'un tableur-grapheur. Les calculs et les représentations donnent lieu à des interprétations.</p>
Pointure	34	35	36	37	38	39	40	41	42																															
Effectif																																								
Sport	Football	Tennis	Basket-ball	Athlétisme	TOTAL																																			
Effectif	26	15	23		80																																			
Fréquence (en %)																																								

- Activité : [Fiche](#) à faire en classe et à coller dans la leçon

EXERCICE 1

	Bordeaux	Lille	Lyon	Marseille	Paris	Toulouse
Bordeaux	—	786	549	657	559	250
Lille	786	—	668	979	224	905
Lyon	549	668	—	316	472	467
Marseille	657	979	316	—	769	400
Paris	559	224	473	769	—	681
Toulouse	250	905	467	400	681	—

Répondre aux questions en utilisant le tableau :

- Quelle est la distance entre Bordeaux et Paris ?
.....**559 km**
- Quelle est la distance entre Toulouse et Marseille ?
.....**400 km**
- Quelles sont les deux villes distantes d'exactly 668 km ?
.....**Lille et Lyon**
- Quelles sont les deux villes les plus proches ?
.....**Lille et Paris**
- Il y a dans ce tableau une (petite) erreur. Où donc ?**distance entre Paris et Lyon**

EXERCICE 2

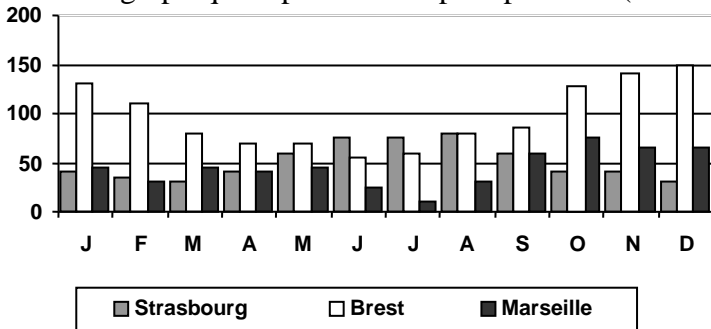
Répondre aux questions en utilisant le tableau :

		6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	Total
Garçons	Externes	41	38	47	51	177
	½ P.	46	43	35	27	151
Filles	Externes	42	35	42	47	166
	½ P.	31	36	31	30	128
Total		160	152	155	155	622

- Combien y a-t-il de filles externes en 6^{ème} ? **42**
- Combien y a-t-il de garçons ½ P. en 3^{ème} ? **27**
- Combien y a-t-il de filles ½ P. ? **128**
- Combien y a-t-il de garçons externes ? **177**
- Combien y a-t-il d'élèves en 5^{ème} ? **152**
- Combien y a-t-il d'élèves ? **622**
- Combien y a-t-il d'externes en 4^{ème} ? **89**
- Combien y a-t-il de garçons en 6^{ème} ?
87
- Combien y a-t-il d'externes ? **343**
- Combien y a-t-il de filles ?
294

EXERCICE 3

Ce graphique représente les précipitations (en mm) dans 3 grandes villes de France sur une année.

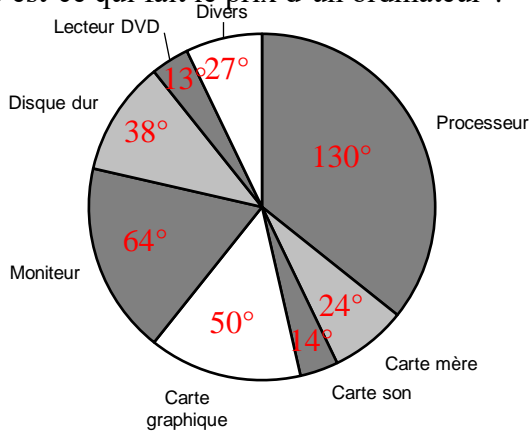


- Quel est le mois le plus humide à Marseille ?
.....**Octobre**

- Quel est le mois le moins humide à Brest ?
.....**Juin**
- Durant quels mois pleut-il plus de 100 mm à Brest ?**D'octobre à février**
- Où pleut-il le moins en été ?
.....**Marseille**
- Combien de mm (environ) tombe-t-il sur Brest en décembre ?
.....**150 mm**
- Combien de mm (environ) tombe-t-il sur Brest en un an ?
 700 1000 1300 1600

EXERCICE 4

Qu'est-ce qui fait le prix d'un ordinateur ?



- a. Quel est le composant le plus cher ?
.....processeur
- b. Quels sont les composants les moins chers ?
.....carte son et lecteur DVD
- c. Quelle est la « carte » la plus chère ?
.....carte graphique
- d. Combien de cartes mères faut-il pour arriver au prix d'un processeur ?
 1 3 5 6
- e. Quel composant pourrait-on acheter pour le prix de 3 lecteurs DVD ?
disque dur, 2 cartes son, carte mère, divers

I. Vocabulaire

- Définition : Une série statistique est une série de nombre concernant une population (groupe de personnes ou d'objets) dans le but d'étudier un caractère (ou une caractéristique).
- Définition : L'effectif d'une population est le nombre d'éléments qui la composent.
- Exercices du manuel : 1 p 174 – 8 et 9 – (10) p 175 + Sondage (fiche) en devoirs

- Exercice : Sondage (fiche)

II. Classes de données – Fréquence

Pour éviter d'avoir trop de valeurs dans un tableau, on peut effectuer un regroupement en classes.

- Définition : Une fréquence est une proportion. C'est un nombre entre 0 et 1.

$$\text{Fréquence} = \frac{\text{Effectif}}{\text{Effectif Total}}$$

$$\text{Fréquence en \%} = \frac{\text{Effectif}}{\text{Effectif Total}} \times 100$$

- Exemple : Fiche récapitulative du sondage
- Exemple n°2 : Répartition des filles et garçons de la classe dans un tableau + fréquences
- Exercice : Exercice 5 (fiche) + Chiffre de César (fiche)
- Exercices du manuel : 20 – 21 – 19 – 18 p 176

Activité d'introduction : Calculer la moyenne de Paul en maths : 12/20 15/20 10/20 16/20 + Exemple de coefficient avec une note sur 10 ramenée sur 20 avec coefficient 0,5

S2
+
S3

III. Moyenne simple et moyenne pondérée

Il existe deux types de moyenne : simple (sans coefficient ou effectif) et pondérée (avec coefficient ou effectif). Dans les deux cas, une moyenne se calcule de la façon suivante :

S4
+
S5

- Définition : Moyenne = $\frac{\text{Somme des valeurs}}{\text{Effectif total}}$

1) Exemple de moyenne simple

Sophie a calculé le temps qu'elle a passé devant la télévision la semaine dernière.

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Temps en min	62	57	110	60	46	122	131

Calcule le temps moyen passé par Sophie devant la télévision

$$\bar{x} = \frac{62 + 57 + 110 + 60 + 46 + 122 + 131}{7} = \frac{588}{7} = 84$$

Elle a passé en moyenne 84 min par jour devant la télévision.

- Remarque : Concrètement cela signifie que si elle avait passé le même temps chaque jour devant la télévision, celui-ci aurait été de 84 minutes.

2) Exemple de moyenne pondérée

Les élèves de 4^eB du collège de Potigny ont indiqué le nombre de livres qu'ils ont lus durant le mois de septembre. Voici les résultats de l'enquête.

Nombre de livres lus	0	1	2	3	7	8	15
Effectif	12	4	3	3	1	1	1

Calcule le nombre de livres lus, en moyenne par les élèves de 4^eB en septembre.

$$\bar{x} = \frac{12 \times 0 + 4 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 3 + 1 \times 7 + 1 \times 8 + 1 \times 15}{12 + 4 + 3 + 3 + 1 + 1 + 1} = \frac{49}{25} = 1,96$$

Les élèves ont lu, en moyenne 1,96 livres chacun.

- Exercices du manuel : 23 à 32 p 177
- Exercices du manuel de 4^{ème} : (fiche) Exercices 14 à 21 p 164

S6
+
S7

[Séance salle info \(en 2 fois si besoin\)](#)