

## Correction des exercices de statistiques partie 2

### 2) Effectifs et fréquences

#### Exercice 3 page 153 :

- 1) L'effectif de la donnée « gris » est 4.
- 2) L'effectif de la donnée « blanc » est de 4. Il y a 14 voitures garées sur le parking de la résidence. La fréquence de la donnée « blanc » est de  $\frac{4}{14} = \frac{2}{7} = 0,29 = 29\%$ .

#### Exercice 16 page 158 :

- 1)  $33+26+17+24=100$  . L'effectif total est de 100.
- 2) La fréquence est de  $\frac{17}{100} = 0,17 = 17\%$  .

#### Exercice 17 page 158 :

- 1) L'expression qui permet de calculer la fréquence des « charmes » est :  
 $1 - (0,45 + 0,35 + 0,08)$
- 2) La fréquence des « charmes » est de  $0,12 = 12\% = \frac{12}{100}$  .

#### Exercice 20 page 158 :

$68+364+39+33+17=521$  . L'effectif total est de 521.

La fréquence de mammifères protégées est de  $\frac{68}{521} \approx 0,13$  .

La fréquence d'oiseaux protégées est de  $\frac{364}{521} \approx 0,70$  .

La fréquence de reptiles protégées est de  $\frac{39}{521} \approx 0,07$  .

La fréquence de amphibiens protégées est de  $\frac{33}{521} \approx 0,06$  .

La fréquence de poissons protégées est de  $\frac{17}{521} \approx 0,03$  .

#### Exercice 21 page 158 :

La fréquence de la lettre a est de  $\frac{1}{18}$  . La fréquence de la lettre c est de  $\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$  .

La fréquence de la lettre e est de  $\frac{4}{18} = \frac{2}{9}$  . La fréquence de la lettre i est de  $\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$  .

La fréquence de la lettre n est de  $\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$  . La fréquence de la lettre p est de  $\frac{3}{18} = \frac{1}{6}$  .

La fréquence de la lettre s est de  $\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$  . La fréquence de la lettre t est de  $\frac{1}{18}$  .

La fréquence de la lettre u est de  $\frac{1}{18}$  .

### 3) Moyenne simple

#### Exercice 6 page 153 :

$$\frac{35+40+90+35+45+60+80}{7} = \frac{385}{7} = 55 \text{ . Marie a passé en moyenne 55 minutes à faire ses devoirs.}$$

#### Exercice 7 page 153 :

$$\frac{1240+1240+1350+1350+1350+2010}{6} = \frac{8540}{6} \approx 1423 \text{ € .}$$

Le salaire moyen des employés est d'environ 1 423 €.

#### Exercice 25 page 159 :

1) Matthieu :  $\frac{11+8+11,5+9,5}{4} = \frac{40}{4} = 10$  et Pierre :  $\frac{12,5+11,5+8+8,5+9,5}{5} = \frac{50}{5} = 10$  . Ils ont tous les deux 10 de moyenne.

2) Matthieu a été absent à un devoir ou Pierre a rendu un devoir supplémentaire.

#### Exercice 42 page 162 :

1) Entreprise A :  $\frac{13970+13970+13970+13970+14200+41280}{6} = 18560$

Entreprise B :  $\frac{14300+14300+14300+18600+18600+31260}{6} = 18560$

2) Pour l'entreprise A, il y a une personne et pour l'entreprise B, il y a trois personnes.

3) Le calcul de la moyenne n'est un indicateur suffisant car cela ne fait pas apparaître l'hétérogénéité des valeurs.

#### Exercice 46 page 163 :

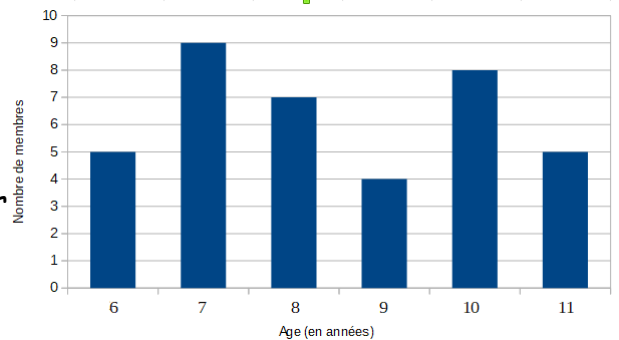
1)  $\frac{48+38+35+54+61+62+62+59+56+50+53+53}{12} \approx 52,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$  . Ce n'est pas une valeur de la série.

2) Aux heures de pointe, il y a beaucoup de véhicules sur le périphérique parisien. Les gaz d'échappement contiennent de nombreuses particules polluantes.

#### Exercice 9 page 155 :

L'âge des membres du club de judo est la donnée que l'on étudie, on le place sur l'axe horizontal.

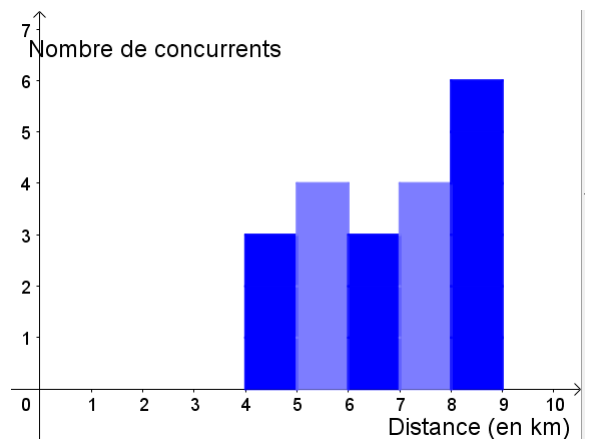
L'effectif, c'est-à-dire le nombre de membres se lit sur l'axe vertical.



#### Exercice 11 page 155 :

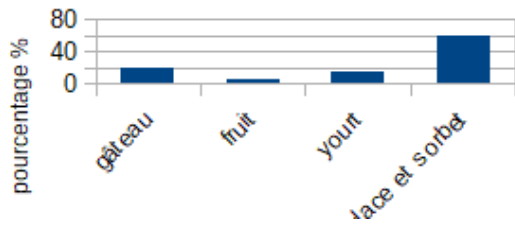
On étudie la distance parcourue lors du cross. On réalise un tableau avec dans la 1<sup>re</sup> ligne, la distance parcourue. On regroupe les distances en classe de 1 km.

Distance (en km)	Entre 4 et 5	Entre 5 et 6	Entre 6 et 7	Entre 7 et 8	Entre 8 et 9
effectif	3	4	3	4	6



### Exercice 13 page 157 :

desserts préférés des élèves d'une classe de CP



### Exercice 44 page 163 :

1. On étudie le nombre de pièces, il est sur l'axe horizontal.

2. L'effectif total est de :

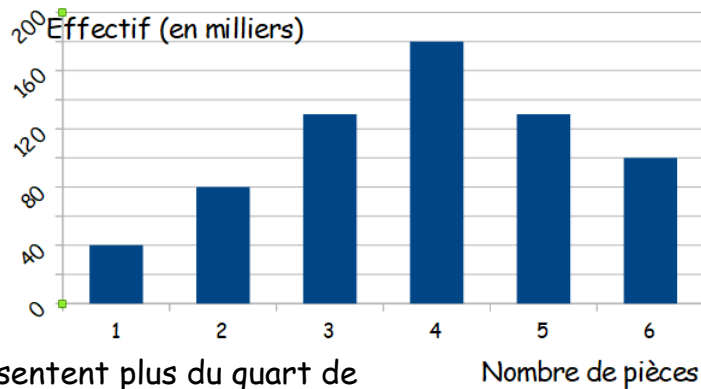
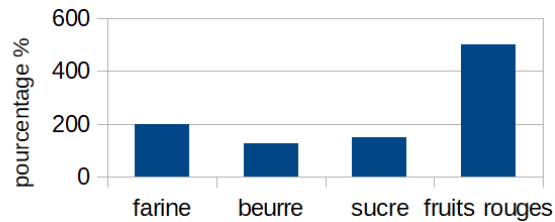
$$40 + 80 + 130 + 180 + 130 + 100 = 660$$

Les logements de 4 pièces représentent  $\frac{180}{660} \approx 0,27$

or  $\frac{1}{4} = 0,25$ . Donc les logements de 4 pièces représentent plus du quart de l'effectif total

### Exercice 32 page 159 :

ingrédients pour réaliser un crumble pour 8 personnes



### Exercice 35 page 161 :

1. Dans la cellule B13, on tape la formule =moyenne(B2:B11)

2. Dans la cellule C2, on tape la formule =B2+1

3. On copie la cellule B13 et on la colle dans C13. Le nouveau prix moyen est 14,25 €.

	A	B	C	D
1	Références	Prix	Prix +1 €	Prix - 0,25€
2	DVD R1	12,5	13,5	12,25
3	Livre R1	10	11	9,75
4	DVD R2	14	15	13,75
5	DVD R3	11	12	10,75
6	Livre R2	5,5	6,5	5,25
7	Livre R3	15,5	16,5	15,25
8	DVD R4	13	14	12,75
9	Livre R5	21,5	22,5	21,25
10	DVD R5	16	17	15,75
11	DVD R6	13,5	14,5	13,25
12				
13	Moyenne	13,25	14,25	13

4. On tâtonne, on enlève une certaine somme au prix initial.

Finalement, si on enlève 25 centimes, on trouve la moyenne de 13 €.

Dans D2, on tape =B2-0,25, que l'on copie-colle jusqu'en D11.

Et on copie-colle la moyenne de C13 dans D13

	A	B	C
1	Références	Prix	Prix +1 €
2	DVD R1	12,5	13,5
3	Livre R1	10	11
4	DVD R2	14	15
5	DVD R3	11	12
6	Livre R2	5,5	6,5
7	Livre R3	15,5	16,5
8	DVD R4	13	14
9	Livre R5	21,5	22,5
10	DVD R5	16	17
11	DVD R6	13,5	14,5
12			
13	Moyenne	13,25	14,25

### Correction des exercices à rendre sur les parallélogrammes

#### Exercice 1 :

- C'est un rectangle car ses diagonales sont de même longueur.
- C'est un rectangle car c'est un parallélogramme (côtés opposés de même longueur) et il a un angle droit.
- C'est un losange car ses diagonales se coupent perpendiculairement.
- C'est un rectangle car c'est un parallélogramme (diagonales se coupent en leur milieu) et il a un angle droit.
- C'est un losange car il a 4 côtés de même longueur.
- C'est un carré car ses quatre côtés sont de même longueur et il y a un angle droit.

#### Exercice 2 :

ABCD est un parallélogramme et les segments [AB] et [AD] sont perpendiculaires. Donc ABCD est un rectangle.

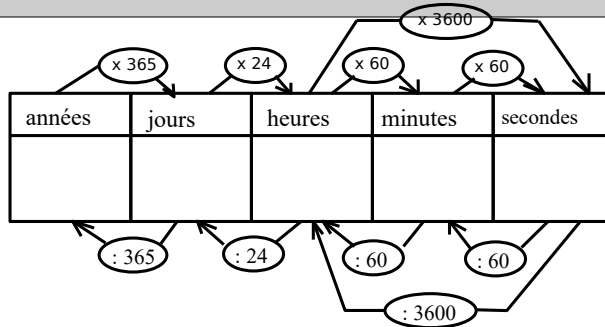
# CALCUL D'HORAIRE ET DE DURÉES

## 1. JE RETIENS

1 heure = 60 min    1 min = 60 s    1 h = 3 600 s    1 jour = 24 heures    1 an = 365 jours

## 2. Conversions

JE RETIENS :



**EXEMPLE 1 :** Convertir 6 357 s en h,min,s puis en heures seulement.

années	jours	heures	minutes	secondes
		1	45	57

Je convertis 6357 s en min :

$$\begin{array}{r}
 6\ 3\ 5\ 7 \quad | \quad \underline{6\ 0} \\
 - \underline{6\ 0} \quad | \quad 1\ 0\ 5 \\
 \quad 3\ 5 \\
 - \quad \underline{0} \\
 \quad 3\ 5\ 7 \\
 - \underline{3\ 0\ 0} \\
 \quad \quad 5\ 7
 \end{array}$$

Je convertis 105 min en h :

$$\begin{array}{r}
 1\ 0\ 5 \quad | \quad \underline{6\ 0} \\
 - \quad \underline{6\ 0} \\
 \quad \quad 4\ 5
 \end{array}$$

105 min = 1 h 45 min

6357 s = 105 min 57 s

**Je conclus :** 6357 s = 1 h 45 min 57 s

**Si je veux convertir en heures seulement, alors j'effectue une division décimale :**

années	jours	heures	minutes	secondes
				6 357

$$\begin{array}{r}
 6\ 3\ 5\ 7,0\ 0 \quad | \quad \underline{3\ 6\ 0\ 0} \\
 - \underline{3\ 6\ 0\ 0} \\
 \quad 2\ 7\ 5\ 7\ 0 \\
 - \underline{2\ 5\ 2\ 0\ 0} \\
 \quad \quad 2\ 3\ 7\ 0\ 0 \\
 - \underline{2\ 1\ 6\ 0\ 0} \\
 \quad \quad \quad 2\ 1\ 0\ 0
 \end{array}$$

**Je conclus :** 6 357 s  $\approx$  1,8 h

**EXEMPLE 2 :** Convertir 22,05 h en h,min puis en minutes seulement.

On remarque tout d'abord que 22,05 h = 22h + 0,05h. (ON SÉPARE LA PARTIE ENTIÈRE ET LA PARTIE DÉCIMALE). Puis, on convertit 0,05h en min

années	jours	heures	minutes	secondes
		22,05	3	

$$\begin{array}{r}
 0,05 \\
 \times \quad 60 \\
 \hline
 30 \\
 \hline
 3,00
 \end{array}$$

0,05 h = 3 min

**Je conclus :** 22,05 h = 22 h 3 min

**MAIS si je veux seulement des minutes, alors je ne sépare pas les parties entières et décimales.**

années	jours	heures	minutes	secondes
		22,05	3	

$$\begin{array}{r}
 2\ 2,05 \\
 \times \quad 60 \\
 \hline
 1\ 3\ 2\ 3\ 0 \\
 \hline
 1\ 3\ 2\ 3,00
 \end{array}$$

**Je conclus :** 22,05 h = 1 323 min

### 3. Addition d'horaires

**EXEMPLE :** 1) Titouan le peintre a passé 3 h 45 min à enlever la tapisserie et à lessiver le plafond. Il lui a fallu ensuite 50 min pour passer chacune des deux couches de peinture au plafond. Enfin, la pose de la nouvelle tapisserie a occupé Titouan pendant 5 h 20 min. Quelle a été la durée totale de son travail ?

**RÉPONSE :** On doit calculer : 3 h 45 min + 50 min + 50 min + 5 h 20 min

h	min
3	45
	50
	50
5	20
8	165

Le travail a duré 8 h 165 min.

On convertit les 165 min en h, min :

$$\begin{array}{r|l} 165 & \\ \hline 60 & 2 \\ \hline 45 & \end{array}$$

$165 \text{ min} = 2 \text{ h } 45 \text{ min}$

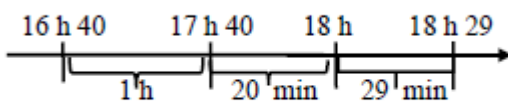
On termine le calcul :

h	min
8	
2	45
10	45

Le travail a duré 10 h 45 min.

2) Le film *Captive State* commence à 16 h 40 et dure 1 h 49. A quelle heure se termine le film ?

#### Méthode 1



On a bien :  $1 \text{ h} + 20 \text{ min} + 29 \text{ min} = 1 \text{ h } 49 \text{ min}$

#### Méthode 2

$$\begin{array}{r} 16 \text{ h } 40 \\ + 1 \text{ h } 49 \\ \hline 17 \text{ h } 89 \end{array}$$

$17 \text{ h } 89 \text{ min} = 17 \text{ h} + 17 \text{ h} + 60 \text{ min} + 29 \text{ min}$   
 $= 17 \text{ h} + 1 \text{ h} + 29 \text{ min} = 18 \text{ h } 29 \text{ min}$

Le film se termine à 18 h 29.

### 4. Soustraction d'horaires

**EXEMPLE :** 1) Le départ d'une course est donné à 9 h 45. Le vainqueur est arrivé à 11 h 11. Quel est le temps effectué par le vainqueur ?

**RÉPONSE :** On doit calculer : 11 h 11 min - 9 h 45 min

h	min
11	11
9	45

On ne peut pas calculer : 11min - 45min

DONC on pioche 1 h dans les 11 h, qu'on transforme en 60 min :

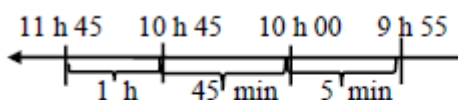
on a alors 11min + 60min = 71min

$11 \text{ h } 11 \text{ min} = 10 \text{ h } 60 \text{ min} + 11 \text{ min} = 10 \text{ h } 71 \text{ min}$

h	min
10	71
9	45
1	26

Le temps effectué par le vainqueur est de 1 h 26 min.

2) Mon film se termine à 11 h 45 et il a duré 1 h 50. A quelle heure a commencé le film ?



On a bien  $1 \text{ h } 50 \text{ min} = 1 \text{ h} + 45 \text{ min} + 5 \text{ min}$

$$11 \text{ h } 45 \text{ min} - 1 \text{ h } 50 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r} 10 \text{ } 105 \\ \cancel{11 \text{ h } 45} \\ - 1 \text{ h } 50 \\ \hline 9 \text{ h } 55 \end{array}$$

On ne peut pas soustraire 50 min de 45 min.

Mais :

$11 \text{ h } 45 \text{ min} = 10 \text{ h} + 1 \text{ h} + 45 \text{ min}$   
 $= 10 \text{ h} + 60 \text{ min} + 45 \text{ min}$   
 $= 10 \text{ h } 105 \text{ min}$

Son film a commencé à 9 h 55.