

# Fiche d'exos 10 - Statistiques (S2) - Correction

## 1 Pourcentages, fréquences cumulées croissantes et représentations graphique

**Exercice 1 :** 1) On arrondi à deux chiffres après la virgule.

| Candidat           | Fillon    | Juppé     | Sarkozy | Kosciusko-Morizet | Le Maire | Poisson | Copé   |
|--------------------|-----------|-----------|---------|-------------------|----------|---------|--------|
| Nombre d'électeurs | 1 890 266 | 1 224 855 | 886 137 | 109 655           | 102 168  | 62 346  | 12 787 |
| Résultat (%)       | 44,08     | 28,56     | 20,66   | 2,56              | 2,38     | 1,45    | 0,3    |

2) Le nombre d'électeurs qui vont aller voter Juppé sera de :

$$1224266 + 109655 + 62346 + 12787 + 0,4 \times 886137 = 1688376$$

Pour Fillon, il y en aura :

$$1890266 + 102168 + 62346 + 12787 + 0,6 \times 886137 = 2536903$$

Donc Fillon gagne avec 60% des voix.

3) Il y avait donc  $0,15 \times 4288214 = 643232$  électeurs.

S'il y en a 40% de plus, cela veut dire que le nombre d'électeurs de gauche au second tour sera de :

$$643232 + 643232 \times 0,4 = 643232 \times (1,4) = 900525$$

(soit 257292 électeurs de plus).

Juppé aura alors 1945668 électeurs : cela ne va pas changer le résultat.

Il aurait fallu  $2536903 - 1688376 = 848527$  électeurs de plus pour que Juppé gagne.

**Exercice 2 :** On s'intéresse au nombre d'heures passées devant la télévision par jour par des adolescents.

On a tracé ci-contre la courbe des f.c.c.

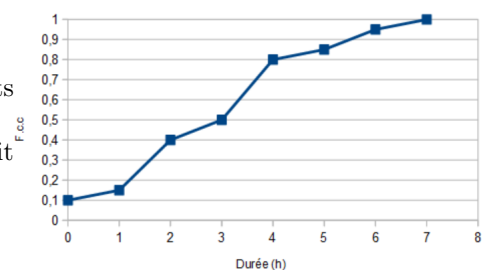
1)  $0,5 - 0,4 = 0,1\%$  des enfants regardent la télévision entre 2 et 4h par jour.

2) 0,4% des enfants passent moins de 2h devant la télé, donc 0,6% des enfants passent plus de 2h devant la télé.

4) La médiane correspond à l'antécédent de 0,5 par la courbe des f.c.c : on lit graphiquement  $Me = 3h$ .

Le premier quartile est l'antécédent de 0,25; on lit graphiquement  $Q_1 = 1,5h$ .

Le troisième quartile est l'antécédent de 0,75; on lit graphiquement  $Q_3 = 3,8h$ .



3) A partir du graphique, on a le tableau des f.c.c. Puis on en déduit les fréquences en soustrayant les f.c.c successives.

| Durée (h)                    | 0   | 1                   | 2                   | 3                 | 4                 | 5                   | 6                   | 7                 |
|------------------------------|-----|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Fréquence cumulée croissante | 0,1 | 0,15                | 0,4                 | 0,5               | 0,8               | 0,85                | 0,95                | 1                 |
| Fréquence                    | 0,1 | $0,15 - 0,1 = 0,05$ | $0,4 - 0,15 = 0,25$ | $0,5 - 0,4 = 0,1$ | $0,8 - 0,5 = 0,3$ | $0,85 - 0,8 = 0,05$ | $0,95 - 0,85 = 0,1$ | $1 - 0,95 = 0,05$ |

## 2 Médiane, moyenne, quartiles

**Exercice 3 :** 1)

| Salaire mensuel | 1000 | 1200 | 1300 | 1500 | 5000 |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| Effectif        | 11   | 9    | 14   | 4    | 1    |
| E.c.c           | 11   | 20   | 34   | 38   | 39   |
| Fréquence       | 0,28 | 0,23 | 0,36 | 0,10 | 0,03 |
| F.c.c           | 0,28 | 0,51 | 0,87 | 0,97 | 1    |

2) Le salaire moyen est de 1307€; le salaire médian de 1200€(première valeur pour laquelle les f.c.c dépassent 0,5 ou 50%). L'étendue des salaires est de  $5000 - 1000 = 4000$ €.

3)  $Q_1 = 1000$  et  $Q_3 = 1300$ .

4) Il a intérêt à vous donner le salaire moyen car il est supérieur au salaire médian. Mais en pratique ici le salaire moyen est même plus important que le troisième quartile : 75% des salariés gagnent moins que le salaire moyen ! Il y a donc forte chance que vous aussi allez gagner moins que le salaire moyen.

**Exercice 4 :** Corrigé en TD.

**Exercice 5 :** Le professeur d'EPS compare les résultats de ses élèves en saut en hauteur.

1) Dans la classe A, au premier trimestre la moyenne des 20 garçons est de 1,40m alors que la moyenne des 10 filles est de 1,25m. Quelle est la moyenne de la classe ?

2) Au deuxième trimestre, la moyenne des 20 garçons passe à 1,45m, alors que la moyenne des 10 filles passe à 1,30m. Quelle est la nouvelle moyenne de la classe ?

3) Dans une classe B, la moyenne des 5 garçons est de 1,45m et celle des 25 filles de 1,30m. Comparer la moyenne de la classe B avec celle de la classe A.

*Proof.* 1) La moyenne vaut  $m = \frac{20 \times 1,4 + 10 \times 1,25}{20 + 10}$

2) La moyenne vaut  $m = \frac{20 \times 1,45 + 10 \times 1,30}{20 + 10}$

3) La moyenne vaut  $m = \frac{5 \times 1,45 + 25 \times 1,30}{5 + 25}$

□