

EXERCICE DES BULLETINS BLANCS – CORRIGE

1. La proportion de votants ayant déposé un bulletin blanc en France est :

$$\frac{1\,056\,125}{34\,887\,208} \approx 0,03 = 3\%$$

La proportion de votants ayant déposé un bulletin blanc à Nantes est :

$$\frac{11\,178}{140\,650} \approx 0,08 = 8\%$$

L'écart entre ces deux pourcentages peut paraître important mais n'est pas anormal.

2. Le nombre total de votants à Nantes est 140 650. On calcule :

$$0,1014 \times 140\,650 = 14\,261,91$$

Donc une valeur approchée du nombre de procurations à Nantes est 14 261.

3. Les décompositions en facteurs premiers des nombres 64 et 800 sont :

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$$

$$800 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^5 \times 5^2$$

On en déduit que :

$$\frac{64}{800} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times 2}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times 5 \times 5} = \frac{2}{5 \times 5} = \frac{2}{25}$$

Ainsi, la fréquence de bulletins blancs par rapport au nombre de votants pour le bureau de l'école primaire Léon-Say est $\frac{2}{25}$.

4. Dans ce bureau de 450 votants, la fréquence de bulletins blancs par rapport au nombre de votants se situe entre 0,048 et 0,114. On calcule :

$$0,048 \times 450 = 21,6$$

$$0,114 \times 450 = 51,3$$

On en déduit que le nombre de bulletins blancs de ce bureau se situe entre 21,6 et 51,3, donc entre 22 et 51.

5.1. Dans les cellules L3 et L4, on peut écrire respectivement :

$$=SOMME(B3:K3) \text{ et } =SOMME(B4:K4).$$

5.2. Dans la cellule B5, on peut écrire **=B4/B3**.

5.3. On en déduit que les fréquences de bulletins blancs par rapport au nombre de votants fluctuent entre environ 0,0622 et environ 0,0971 dans ces bureaux de vote.

6. On a $\frac{1}{20} = 0,05$. La fréquence $\frac{1}{20}$ est donc comprise entre 0,048 et 0,114. Il est donc possible que 1 bulletin sur 20 ait été blanc dans un bureau de vote nantais.

On a $\frac{1}{30} = 0,03$. La fréquence $\frac{1}{30}$ est donc strictement inférieure à 0,048. Il n'est donc pas possible que 1 bulletin sur 30 ait été blanc dans un bureau de vote nantais.

7. Pour retrouver le nombre total de votants, sachant que 9,125% de ce nombre est égal à 73, on calcule :

$$\frac{73}{0,09125} = 800$$

Donc le nombre de votants du bureau de vote 252 est 800.

8. Puisque la fréquence de bulletins blancs fluctue entre 0,048 et 0,114, la fréquence de bulletins exprimés ou nuls fluctue entre :

$$1 - 0,048 = 0,952 \quad \text{et} \quad 1 - 0,114 = 0,896$$

9. Tout ce qu'on peut dire, c'est que le pourcentage de bulletins blancs dans ces quatre bureaux de vote réunis se trouve entre 5,9 % et 8,1 %.

Attention ! Pour pouvoir calculer ce pourcentage, il faudrait connaître le nombre de votants dans chaque bureau de vote ! Une simple moyenne des taux ne suffit pas !