

Exercice 1

1. Mise en mathématiques de l'énoncé.

- 50 % correspond à 250 personnes. Ainsi total(au moins 12 livres) = 250.
- 35 % correspond à 175 personnes. Ainsi total(entre 5 et 11 livres) = 175.
- les autres correspondent donc à $500 - 250 - 175 = 75$. Ainsi total(au plus 4 livres) = 75.
- total(influencé par les médias) = 220.
- les autres correspondent à $500 - 220 = 280$. Ainsi total(non influencé par les médias) = 280.

Ainsi on aboutit au tableau suivant :

Choix \ Nombre de livres lus	Au plus 4	De 5 à 11	Au moins 12	Total
influencé par les médias	16	$220 - 70 - 16 = 134$	$250 - 180 = 70$	220
non influencé par les médias	$75 - 16 = 59$	$280 - 180 - 59 = 41$	180	280
Total	75	175	250	500

2. Calculs de fréquences :

(a) La fréquence des personnes qui lisent au moins 12 livres par an par rapport aux personnes non influencées par les médias, c'est $\frac{\text{effectif ((non influencé par les médias) et (au moins 12))}}{\text{effectif (non influencé par les médias)}} = \frac{180}{280} \approx \boxed{0,64 (64\%)}$.

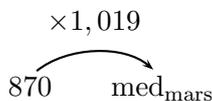
(b) La fréquence des personnes non influencées par les médias par rapport aux personnes qui lisent au moins 12 livres par an, c'est $\frac{\text{effectif ((au moins 12) et (non influencé par les médias))}}{\text{effectif (au moins 12)}} = \frac{180}{250} = \boxed{0,72 (72\%)}$.

(c) La fréquence des personnes qui lisent de 5 à 11 livres par an est donnée dans l'énoncé : on nous dit que $\boxed{35\% \text{ des personnes}}$ lisent de 5 à 11 livres par an.

On pouvait retrouver ce résultat par le calcul : $\frac{\text{effectif (de 5 à 11)}}{\text{effectif total}} = \frac{175}{500} = 0,35 (35\%)$.

Exercice 2 - Adapté de Baccalauréat STSS, Juin 2009

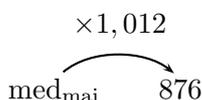
1. On connaît la quantité de médicaments rejetés en février (870) ainsi que le taux d'évolution entre février et mars (+1,9%). Donc le coefficient multiplicateur entre les deux valeurs est de $1 + \text{taux}_{\text{février/mars}} = 1 + 1,9\% = 1,019$. On peut faire le schéma suivant :



On en déduit donc $\text{med}_{\text{mars}} = 870 \times 1,019 = 886,53 \approx \boxed{887}$

2. Cette fois-ci on ne peut pas utiliser le nombre de médicaments d'avril pour calculer le nombre de médicaments de mai. Effectivement on n'a pas le taux d'évolution avril/mai (on n'a pas non plus le nombre de médicaments d'avril mais on peut l'avoir grâce au taux mars/avril).

Il va donc falloir utiliser le nombre de médicaments de juin (876) ainsi que le taux mai/juin (+1,2%). Le coefficient multiplicateur entre les deux valeurs est de $1 + \text{taux}_{\text{mai/juin}} = 1 + 1,2\% = 1,012$. On peut faire le schéma suivant :



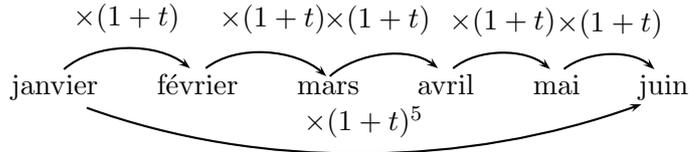
On en déduit donc :

$$\begin{array}{l}
 876 = \text{med}_{\text{mai}} \times 1,012 \\
 \frac{876}{1,012} = \text{med}_{\text{mai}} \\
 \boxed{866} \approx \text{med}_{\text{mai}}
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l}
 \text{On divise par } 1,012 \text{ de chaque côté} \\
 \text{On donne une valeur approchée à l'unité (865,}\underline{6}\text{)}
 \end{array} \right\}$$

3. Le taux d'évolution se calcule par $\frac{v_F - v_I}{v_I}$. Entre janvier et juin, cela donne donc :

$$\frac{\text{med}_{\text{juin}} - \text{med}_{\text{janvier}}}{\text{med}_{\text{janvier}}} = \frac{876 - 862}{862} \approx \boxed{0,016 \text{ soit } 1,6\%}$$

4. Soit t le taux d'évolution mensuel moyen de quantité de médicaments rejetés sur cette même période.



Entre janvier et juin, il y a eu cinq évolutions, la quantité de médicaments rejetés a été multipliée par $(1+t)^5$. D'après la question précédente, le coefficient multiplicateur global est 1,016 (1,016241299 si on veut garder la valeur la plus exacte possible).

Donc $(1+t)^5 = 1,013$.

C'est équivalent à $1+t = 1,016^{\frac{1}{5}}$.

En enlevant 1 de chaque côté, cela donne $t = 1,016^{\frac{1}{5}} - 1 \approx 0,003$.

Le taux d'évolution mensuel moyen est environ de $\boxed{0,3\%}$.