Exercice 1

1. Mise en mathématiques de l'énoncé.
   - 55 % correspond à 275 personnes. Ainsi total(au moins 12 livres) = 275.
   - 40 % correspond à 200 personnes. Ainsi total(entre 5 et 11 livres) = 200.
   - les autres correspond donc à 500-275-200 = 25. Ainsi total(au plus 4 livres) = 25.

   - total(influencé par les médias) = 220.
   - les autres correspond 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	220-95-16 = 109	275-180 = 95	220
non influencé par les médias	25-16 = 9	280-180-9 = 91	180	280
Total	25	200	275	500

2. Calculs de fréquences :

   (a) La fréquence des personnes qui lisent au plus 4 livres par an par rapport aux personnes influencées par les médias, c'est $\dfrac{\text{effectif ((influencé par les médias) et (au plus 4))}}{\text{effectif (influencé par les médias)}} = \dfrac{16}{220} \approx \boxed{0,07\ (7\%)}$.

   (b) La fréquence des personnes influencées par les médias par rapport aux personnes qui lisent au plus 4 livres par an, c'est $\dfrac{\text{effectif ((au plus 4) et (influencé par les médias))}}{\text{effectif (au plus 4)}} = \dfrac{16}{25} = \boxed{0,64\ (64\%)}$.

   (c) La fréquence des personnes qui lisent au moins 12 livres par an est donnée dans l'énoncé : on nous dit que $\boxed{\text{55\% des personnes}}$ lisent au moins 12 livres par an.

   On pouvait retrouver ce résultat par le calcul : $\dfrac{\text{effectif (au moins 12)}}{\text{effectif total}} = \dfrac{275}{500} = 0,55\ (55\%)$.

Exercice 2 - Adapté de Baccalauréat STSS, Juin 2009

1. On connait la quantité de médicaments rejetés en février (870) ainsi que le taux d'évolution entre février et mars (+1,2%). Donc le coefficient multiplicateur entre les deux valeurs est de $1 + \text{taux}_{\text{fevrier/mars}} = 1 + 1,2\% = 1,012$. On peut faire le schéma suivant :

   $$870 \xrightarrow{\times 1,012} \text{med}_{\text{mars}}$$

   On en déduit donc $\text{med}_{\text{mars}} = 870 \times 1,012 = 880,44 \approx \boxed{880}$

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 (+1,9%). Le coefficient multiplicateur entre les deux valeurs est de $1+\text{taux}_{\text{mai/juin}} = 1+1,9\% = 1,019$. On peut faire le schéma suivant :

   $$\text{med}_{\text{mai}} \xrightarrow{\times 1,019} 876$$

On en déduit donc :

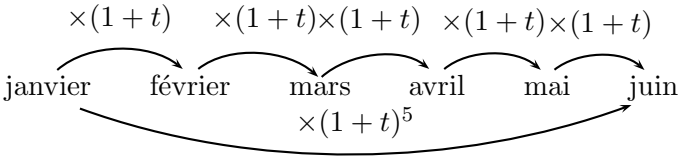
$$\begin{aligned} 876 &= \text{med}_{\text{mai}} \times 1,019 \\ \frac{876}{1,019} &= \text{med}_{\text{mai}} \\ \boxed{860} &\approx \text{med}_{\text{mai}} \end{aligned}$$

On divise par $1,019$ de chaque côté

On donne une valeur approchée à l'unité ($859,\underline{6}$)

3. Le taux d'évolution se calcule par $\dfrac{v_F - v_I}{v_I}$. Entre janvier et juin, cela donne donc :
$\dfrac{\text{med}_{\text{juin}} - \text{med}_{\text{janvier}}}{\text{med}_{\text{janvier}}} = \dfrac{876 - 865}{865} \approx \boxed{0,013 \text{ soit } 1,3\%}$

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 $1,013$ ($1,012716763$ si on veut garder la valeur la plus exacte possible).
Donc $(1+t)^5 = 1,013$.
C'est équivalent à $1 + t = 1,013^{\frac{1}{5}}$.
En enlevant 1 de chaque côté, cela donne $t = 1,013^{\frac{1}{5}} - 1 \approx 0,003$.
Le taux d'évolution mensuel moyen est environ de $\boxed{0{,}3\ \%}$.