

Exercice 1

1. La formule que l'on peut entrer dans la cellule C3 et recopier sur la plage C4:C11 pour obtenir les taux annuels d'évolution de la population française est $= (B3 - B2)/B2$.

Remarque : dans la formule proposée, on peut aussi fixer la colonne donc écrire \$B.

2. Le taux global d'augmentation de la population française entre les années 2000 et 2009 est :

$$\frac{\text{population 2009} - \text{population 2000}}{\text{population 2000}} = \frac{62,47 - 58,86}{58,86} \approx 0,0613 \approx 6,13\%.$$

3. Soit t le taux d'évolution annuel moyen de la population française sur cette même période.

3. Soit t le taux d'évolution annuel moyen de la population française sur cette même période.

$$\times(1+t) \times(1+t) \times(1+t) \times(1+t) \times(1+t) \times(1+t) \times(1+t) \times(1+t) \times(1+t)$$

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009

$$\times(1+t)^9$$

Entre 2000 et 2009, il y a eu neuf évolutions, la population française a été multipliée par $(1+t)^9$. D'après la question précédente, le coefficient multiplicateur global est 1,0613.

Donc $(1 + t)^9 = 1,0613$.

C'est équivalent à $1 + t = 1,0613^{\frac{1}{9}}$.

En enlevant 1 de chaque côté, cela donne $t = 1,0613^{\frac{1}{9}} - 1 \approx 0,0066$.

Le taux d'évolution annuel moyen est environ de 0,66 %.

Exercice 2

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

$$\frac{med_{fevrier} - med_{janvier}}{med_{janvier}} = \frac{870 - 875}{875} \approx [-0,006 \text{ soit } -0,6\%]$$
 - On connaît 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 $1 + \text{taux}_{fevrier/mars} = 1 + 1,2\% = 1,012$. On peut faire le schéma suivant :

$$\begin{array}{r} \times 1,012 \\ 870 \end{array}$$

On en déduit donc $med_{mars} = 870 \times 1,012 \approx 880$

3. 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 :

$$\times 1,019$$

On en déduit donc :

$$\begin{array}{rcl} 876 & = & med_{mai} \times 1,019 \\ \frac{876}{1,019} & = & med_{mai} \\ \boxed{860} & \approx & med_{mai} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{On divise par 1,019 de chaque côté} \\ \text{On donne une valeur approchée à l'unité} \end{array} \right\}$$