

Calcul mental en Terminale STMG

S.Mirbel

Vous disposez de 45 à 60 secondes pour répondre aux questions



question 1

on donne les taux d'évolution $t_1 = -10\%$ et $t_2 = 10\%$.
Calculer le taux global de l'évolution.

On admet que le taux global de deux évolutions successives est -64% . Calculer le taux moyen.

question 3

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4x^3 - x^2 + x + 7$

Calculer $f'(x)$, où f' désigne la fonction dérivée de f .

question 4

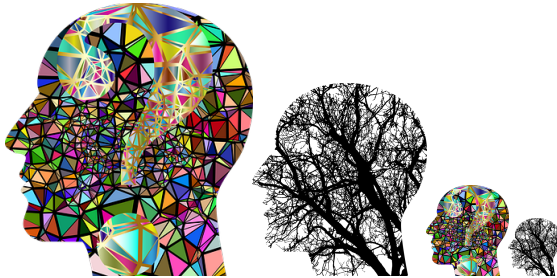
Une population augmente de 100 individus chaque année. En 2015 on compte 1000 individus, en quelle année dépassera-t-on 2500 individus ?

question 5

$$u_{n+1} = u_n - 5 \text{ et } u_0 = 30.$$

Calculer u_2 .

Correction



question 1

on donne les taux d'évolution $t_1 = -10\%$ et $t_2 = 10\%$.
Calculer le taux global de l'évolution.

$CM_1 = 0,9$ $CM_2 = 1,1$ le coefficient global est

$$CM_{global} = 0,9 \times 1,1 = 0,99.$$

Le taux global est $t_{global} = 0,99 - 1 = -0,01 = -1\%$

On admet que le taux global de deux évolutions successives est -64% . Calculer le taux moyen.

Le coefficient global est $CM_{global} = 1 - 64\% = 36\% = 0,36$.

Le taux moyen est $t_{global} = 0,36^2 - 1 = -0,4 = -40\%$

question 3

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4x^3 - x^2 + x + 7$.
Calculer $f'(x)$, où f' désigne la fonction dérivée de f .

$$f'(x) = 4 \times 3x^2 - 2x + 1 = 12x^2 - 2x + 1$$

question 4

Une population augmente de 100 individus chaque année. En 2015 on compte 1000 individus, en quelle année dépassera-t-on 2500 individus ?

L'année $2015 + n$ on compte $1000 + 100n$ individus.

On cherche n tel que $1000 + 100n \geq 2500$.

On trouve $n \geq \frac{2500 - 1000}{100}$ soit $n \geq 15$.

Dans 15 ans la population dépassera 2500 individus.

$$u_{n+1} = u_n - 5 \text{ et } u_0 = 30.$$

Calculer u_2 .

D'après la formule de récurrence :

- Pour $n = 0$, $u_1 = u_0 - 5 = 30 - 5 = 25$
- Pour $n = 1$, $u_2 = u_1 - 5 = 25 - 5 = 20$.

On peut aller plus vite en remarquant :

$$u_2 = u_0 - 2 \times 5 = 30 - 10 = 20.$$