

DS1

Tstmg – 23 septembre 2025

Exercice 1

Solution

Automatismes

- $200 - 200 \times 0,3 = 200 - 60 = 140\text{€}$
- $450 \times 0,02 = 9\text{g de sel}$
- $\frac{20}{250} = \frac{2}{25} = 0,08 = 8\%$
- $5x^2 + x(x - 2) = 5x^2 + x^2 - 2x = 6x^2 - 2x$
- $f(-4) = (-4)^2 + 6 \times (-4) = 16 - 24 = -8$

Exercice 2

Solution

Location de vélos

- (a) $u(n)$ est une suite arithmétique car chaque mois, on ajoute 15 vélos. La différence entre deux termes consécutifs est constante : $u(n+1) - u(n) = 15$.
(b) Raison : $r = 15$; Premier terme : $u(0) = 120$
(c) Au bout d'un an (12 mois) : $u(12) = 120 + 12 \times 15 = 120 + 180 = 300$ vélos
- (a) Après 1 an : $25000 \times 1,03 = 25750\text{€}$
Après 2 ans : $25000 \times 1,03^2 = 25000 \times 1,0609 = 26522,50\text{€}$
(b) $v(n)$ est une suite géométrique car le capital est multiplié par 1,03 chaque année. Premier terme : $v(0) = 25000$; Raison : $q = 1,03$
(c) $v(n) = 25000 \times 1,03^n$
(d) $v(10) = 25000 \times 1,03^{10} = 25000 \times 1,3439 \approx 33598\text{€}$

Exercice 3

Solution

Ruche

- (a) La suite $u(n)$ est arithmétique car on observe sur le graphique que la population augmente de manière constante : +350 abeilles par an. Premier terme : $u(0) = 7100$; Raison : $r = 350$
(b) Année 6 : $u(6) = 7100 + 6 \times 350 = 7100 + 2100 = 9200$ abeilles
Année 10 : $u(10) = 7100 + 10 \times 350 = 7100 + 3500 = 10600$ abeilles
- (a) Après 1 an : $50000 \times (1 - 0,08) = 50000 \times 0,92 = 46000$ abeilles
(b) La population diminue de 8% chaque année, donc il reste 92% de la population précédente. Ainsi, on multiplie par $1 - 0,08 = 0,92$ chaque année.
(c) $v(1) = 50000 \times 0,92 = 46000$
 $v(2) = 50000 \times 0,92^2 = 50000 \times 0,8464 = 42320$
 $v(3) = 50000 \times 0,92^3 = 50000 \times 0,7787 = 38935$
(d) On saisit la formule =B1*0,92 dans la cellule B2. Cette formule multiplie la valeur de la cellule précédente par 0,92.
(e) Dans la case B50, on pourra lire la population de la ruche après 49 ans de perturbation.
Calcul : $v(49) = 50000 \times 0,92^{49}$
 $0,92^{49} \approx 0,0128$
Donc : $v(49) = 50000 \times 0,0128 = 640$ abeilles environ.