

Exercice 1

Technique

Résoudre les équations suivantes

1. $10^n = 120$ | 2. $1200 \times 0.85^n = 500$ | 3. $0.5 \times 2^n = 100$ | 4. $3 \times 10^n - 100 = 500$

Exercice 2

Dépréciation

Une entreprise achète une machine neuve dont le prix est de 84 000€. On estime qu'elle se déprécie de 12% par an.

1. Modéliser la situation avec une suite en précisant sa formule explicite.
2. Sans utiliser le tableur de la calculatrice, calculer au bout de combien d'années la valeur de la machine passera en dessous de 20 000€.

Exercice 3

Renard

Dans un parc régional, on étudie une espèce de renards. Cette population était de 1 240 renards à la fin de l'année 2016.

Les études ont montré que cette population diminue de 15% par an.

Pour compenser cette diminution, le parc décide d'introduire chaque année 30 renards.

On modélise alors la population de renard par la suite (u_n) définie par la relation de récurrence suivante

$$u_{n+1} = 0.85u_n + 30.$$

1. Calculer u_1 et u_2
2. Est-ce que la suite (u_n) est géométrique?

On veut chercher une formule explicite pour cette suite (u_n) . Pour cela, on passe par une suite annexe (v_n) définie par $v_n = u_n - 200$

3. Calculer v_0 et v_1
4. La suite (v_n) est géométrique de raison 0,85. Exprimer v_n en fonction de n .
5. Démontrer que $u_n = 1040 \times 0.85^n + 200$
6. Par le calcul, déterminer quand la population va atteindre 500 individus.

Exercice 1

Technique

Résoudre les équations suivantes

1. $10^n = 120$ | 2. $1200 \times 0.85^n = 500$ | 3. $0.5 \times 2^n = 100$ | 4. $3 \times 10^n - 100 = 500$

Exercice 2

Dépréciation

Une entreprise achète une machine neuve dont le prix est de 84 000€. On estime qu'elle se déprécie de 12% par an.

1. Modéliser la situation avec une suite en précisant sa formule explicite.
2. Sans utiliser le tableur de la calculatrice, calculer au bout de combien d'années la valeur de la machine passera en dessous de 20 000€.

Exercice 3

Renard

Dans un parc régional, on étudie une espèce de renards. Cette population était de 1 240 renards à la fin de l'année 2016.

Les études ont montré que cette population diminue de 15% par an.

Pour compenser cette diminution, le parc décide d'introduire chaque année 30 renards.

On modélise alors la population de renard par la suite (u_n) définie par la relation de récurrence suivante

$$u_{n+1} = 0.85u_n + 30.$$

1. Calculer u_1 et u_2
2. Est-ce que la suite (u_n) est géométrique?

On veut chercher une formule explicite pour cette suite (u_n) . Pour cela, on passe par une suite annexe (v_n) définie par $v_n = u_n - 200$

3. Calculer v_0 et v_1
4. La suite (v_n) est géométrique de raison 0,85. Exprimer v_n en fonction de n .
5. Démontrer que $u_n = 1040 \times 0.85^n + 200$
6. Par le calcul, déterminer quand la population va atteindre 500 individus.