

CROISSANCE EXPONENTIELLE E01

EXERCICE N°1 $u(n)$ en fonction de n (début à 0)

$(u(n))$ est la suite géométrique de premier terme $u(0)=0,25$ et de raison $r = 2$.

- 1) Pour tout entier n , exprimer $u(n)$ en fonction de n .
- 2) Calculer les termes $u(10)$, $u(17)$ et $u(23)$.

EXERCICE N°2 $u(n)$ en fonction de n (début à 1)

(w_n) est la suite géométrique de premier terme $w_1=2$ et de raison $r = 1,1$.

- 1) Pour tout entier n , exprimer w_n en fonction de n .
- 2) Calculer les termes w_{10} , w_{17} et w_{23} .
- 3) w_0 existe-t-il ?

EXERCICE N°3 Sens de variation et représentation

- 1) $(u(n))$ est la suite géométrique de premier terme $u(0)=0,1$ et de raison $r = 2$. Déterminer le sens de variation de cette suite.
- 2) Représenter graphiquement les quatre premiers termes de cette suite.

EXERCICE N°4 Sens de variation

Préciser la croissance de chacune des ces suites :

- 1) (u_n) est géométrique de raison $r = \frac{5}{4}$ avec $u_0 = 4$
- 2) (v_n) est géométrique de raison $r = \frac{4}{5}$ avec $v_1 = 4$
- 3) $w_0 = 3$ et pour tout entier naturel n , $w_{n+1} = \sqrt{7} w_n$
- 4) $t_1 = 201$ et pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ $t_{n+1} = 0,95 t_n$

EXERCICE N°5 Les fonctions exponentielles : prise en main

Soit la fonction f définie pour tout $x \in \mathbb{R}_+$ par : $f(x) = 4 \times 2^x$

- 1) Calculer $f(0)$ et $f(3)$.
- 2) Donner une valeur approchée de $f(1,5)$ à 0,01 près.

EXERCICE N°6 Les fonctions exponentielles : sens de variation

Donner le sens de variation des fonctions f, g, h et k définies respectivement pour tout $x \in \mathbb{R}_+$ par :

- 1) $f(x) = 5 \times 3^x$
- 2) $g(x) = 5 \times 0,9^x$
- 3) $h(x) = 3 \times \left(\frac{3}{4}\right)^x$
- 4) $k(x) = 6^x$

EXERCICE N°7 Règles de calcul

Écrire les expressions suivantes sous la forme a^x où a est un entier et x un réel.

$$A = 7^{3,1} \times 4^{3,1}$$

$$B = 4 \times 2^{-5,7}$$

$$C = 7 \times \frac{7^{3,1}}{7^{2,5}}$$

$$D = \frac{6^{4,5}}{2^{4,5}}$$

$$E = 9^3 \times (9^{2,5})^2$$

$$F = \frac{17^{5,1}}{17^{4,1} \times 17}$$

EXERCICE N°8 Racine $n^{\text{ième}}$

Résoudre dans $[0 ; +\infty[$ les équations suivantes :

On donnera, si nécessaire, une valeur arrondie à 0,01 près des éventuelles solutions.

- 1) $3x^3 = 81$
- 2) $5x^4 = 100$

EXERCICE N°9 Taux moyen

Un météorologue amateur estime que le niveau de précipitations dans son village a doublé en 10 ans. Calculer l'évolution annuelle moyenne du niveau de précipitations. (On arrondira à 0,01%).

EXERCICE N°10 Déterminer un seuil

On considère la suite (u_n) telle que $u_1 = 10$ et pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $u_{n+1} = 0,9 \times u_n$

- 1) Exprimer, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, u_n en fonction de n .
- 2) Calculer u_1 et u_8
- 3) Déterminer le rang n , à partir duquel, $u_n < 5$.

CROISSANCE EXPONENTIELLE E01

EXERCICE N°1 $u(n)$ en fonction de n (début à 0)

$(u(n))$ est la suite géométrique de premier terme $u(0)=0,25$ et de raison $r = 2$.

- 1) Pour tout entier n , exprimer $u(n)$ en fonction de n .
- 2) Calculer les termes $u(10)$, $u(17)$ et $u(23)$.

EXERCICE N°2 $u(n)$ en fonction de n (début à 1)

(w_n) est la suite géométrique de premier terme $w_1=2$ et de raison $r = 1,1$.

- 1) Pour tout entier n , exprimer w_n en fonction de n .
- 2) Calculer les termes w_{10} , w_{17} et w_{23} .
- 3) w_0 existe-t-il ?

EXERCICE N°3 Sens de variation et représentation

- 1) $(u(n))$ est la suite géométrique de premier terme $u(0)=0,1$ et de raison $r = 2$. Déterminer le sens de variation de cette suite.
- 2) Représenter graphiquement les quatre premiers termes de cette suite.

EXERCICE N°4 Sens de variation

Préciser la croissance de chacune des ces suites :

- 1) (u_n) est géométrique de raison $r = \frac{5}{4}$ avec $u_0 = 4$
- 2) (v_n) est géométrique de raison $r = \frac{4}{5}$ avec $v_1 = 4$
- 3) $w_0 = 3$ et pour tout entier naturel n , $w_{n+1} = \sqrt{7} w_n$
- 4) $t_1 = 201$ et pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ $t_{n+1} = 0,95 t_n$

EXERCICE N°5 Les fonctions exponentielles : prise en main

Soit la fonction f définie pour tout $x \in \mathbb{R}_+$ par : $f(x) = 4 \times 2^x$

- 1) Calculer $f(0)$ et $f(3)$.
- 2) Donner une valeur approchée de $f(1,5)$ à 0,01 près.

EXERCICE N°6 Les fonctions exponentielles : sens de variation

Donner le sens de variation des fonctions f, g, h et k définies respectivement pour tout $x \in \mathbb{R}_+$ par :

- 1) $f(x) = 5 \times 3^x$
- 2) $g(x) = 5 \times 0,9^x$
- 3) $h(x) = 3 \times \left(\frac{3}{4}\right)^x$
- 4) $k(x) = 6^x$

EXERCICE N°7 Règles de calcul

Écrire les expressions suivantes sous la forme a^x où a est un entier et x un réel.

$$A = 7^{3,1} \times 4^{3,1}$$

$$B = 4 \times 2^{-5,7}$$

$$C = 7 \times \frac{7^{3,1}}{7^{2,5}}$$

$$D = \frac{6^{4,5}}{2^{4,5}}$$

$$E = 9^3 \times (9^{2,5})^2$$

$$F = \frac{17^{5,1}}{17^{4,1} \times 17}$$

EXERCICE N°8 Racine $n^{\text{ième}}$

Résoudre dans $[0 ; +\infty[$ les équations suivantes :

On donnera, si nécessaire, une valeur arrondie à 0,01 près des éventuelles solutions.

- 1) $3x^3 = 81$
- 2) $5x^4 = 100$

EXERCICE N°9 Taux moyen

Un météorologue amateur estime que le niveau de précipitations dans son village a doublé en 10 ans. Calculer l'évolution annuelle moyenne du niveau de précipitations. (On arrondira à 0,01%).

EXERCICE N°10 Déterminer un seuil

On considère la suite (u_n) telle que $u_1 = 10$ et pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $u_{n+1} = 0,9 \times u_n$

- 1) Exprimer, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, u_n en fonction de n .
- 2) Calculer u_1 et u_8
- 3) Déterminer le rang n , à partir duquel, $u_n < 5$.