

## CROISSANCE EXPONENTIELLE E02

### EXERCICE N°1 Reconnaître une croissance exponentielle

On suit l'évolution d'une quantité sur plusieurs périodes. Dans chaque cas, préciser s'il s'agit ou non d'un phénomène à croissance exponentielle.

- 1) La quantité augmente chaque période de 50 %.
- 2) La quantité est augmentée de 50 unités à chaque période.
- 3) La quantité double à chaque période.
- 4) La quantité diminue de 30 % à chaque période.
- 5) La quantité est diminuée de 30 unités à chaque période.

### EXERCICE N°2 Déterminer le terme général (et un nouveau symbole)

Préciser la nature puis donner le terme général des suites proposées :

- 1)  $u: \begin{cases} u(0) = 3 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u(n+1) = 4u(n) \end{cases}$
- 2)  $v: \begin{cases} v_1 = -2 \\ \forall n \in \mathbb{N}^*, v_{n+1} = 0,5 v_n \end{cases}$

### EXERCICE N°3 Sens de variation d'une suite

Préciser la nature puis déterminer le sens de variation des suites proposées :

- 1)  $u: \begin{cases} u(0) = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u(n+1) = 5u(n) \end{cases}$
- 2)  $v: \begin{cases} v_1 = 10 \\ \forall n \in \mathbb{N}^*, v_{n+1} = 0,95 v_n \end{cases}$

### EXERCICE N°4 Sens de variation d'une fonction exponentielle

Chacune des fonctions suivantes est de la forme :  $k \times a^x$ . Pour chaque cas, préciser  $k$  et  $a$  et donner le sens de variation de la fonction. Pour tout  $x \in \mathbb{R}_+$  :

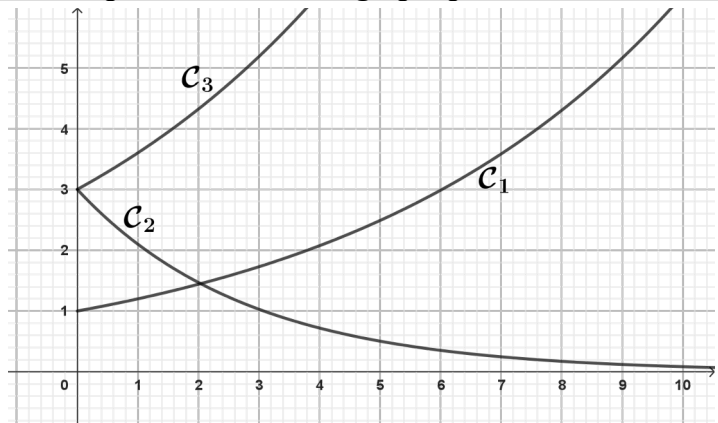
- 1)  $f(x) = 5 \times 0,5^x$
- 2)  $g(x) = \frac{1}{2} \times 3^x$
- 3)  $h(x) = 2 \times 1,05^x$
- 4)  $k(x) = 7^x$
- 5)  $m(x) = 7 \times 0,3^x$
- 6)  $n(x) = 0,7^x$

### EXERCICE N°5 Reconnaître une fonction exponentielle sur un graphique

On considère les fonctions  $f, g$  et  $h$  dont les courbes sont tracées dans le repère ci-contre. Elles sont respectivement définies pour tout  $x \in \mathbb{R}_+$  par :

- $f(x) = 3 \times 0,7^x$
- $g(x) = 3 \times 1,2^x$
- $h(x) = 1,2^x$

Associer chaque fonction à sa courbe représentative.



### EXERCICE N°6 Taux moyen

Déterminer les taux moyens associés aux taux d'évolution globale et au nombre de périodes données. On arrondira, si nécessaire, à 0,01 % près.

- 1) Une hausse globale de 15 % sur cinq périodes.
- 2) Une baisse globale de 20 % sur quatre périodes.
- 3) Une hausse globale de 1,2 % sur deux périodes.
- 4) Une baisse globale de 70 % sur 10 périodes.

### EXERCICE N°7 Recherche de seuil

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  respectivement définies sur  $\mathbb{R}_+$  par :

$$f(x) = 8 \times 0,5^x \text{ et } g(x) = 0,1 \times 1,5^x.$$

- 1) Afficher les courbes à la calculatrice.
- 2) Déterminer à partir de quelle valeur entière de  $x$ , on a  $f(x) < g(x)$ .

# CROISSANCE EXPONENTIELLE E02

## EXERCICE N°1 Reconnaître une croissance exponentielle

On suit l'évolution d'une quantité sur plusieurs périodes. Dans chaque cas, préciser s'il s'agit ou non d'un phénomène à croissance exponentielle.

- 1) La quantité augmente chaque période de 50 %.
- 2) La quantité est augmentée de 50 unités à chaque période.
- 3) La quantité double à chaque période.
- 4) La quantité diminue de 30 % à chaque période.
- 5) La quantité est diminuée de 30 unités à chaque période.

## EXERCICE N°2 Déterminer le terme général (et un nouveau symbole)

Préciser la nature puis donner le terme général des suites proposées :

- 1)  $u: \begin{cases} u(0) = 3 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u(n+1) = 4u(n) \end{cases}$
- 2)  $v: \begin{cases} v_1 = -2 \\ \forall n \in \mathbb{N}^*, v_{n+1} = 0,5 v_n \end{cases}$

## EXERCICE N°3 Sens de variation d'une suite

Préciser la nature puis déterminer le sens de variation des suites proposées :

- 1)  $u: \begin{cases} u(0) = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u(n+1) = 5u(n) \end{cases}$
- 2)  $v: \begin{cases} v_1 = 10 \\ \forall n \in \mathbb{N}^*, v_{n+1} = 0,95 v_n \end{cases}$

## EXERCICE N°4 Sens de variation d'une fonction exponentielle

Chacune des fonctions suivantes est de la forme :  $k \times a^x$ . Pour chaque cas, préciser  $k$  et  $a$  et donner le sens de variation de la fonction. Pour tout  $x \in \mathbb{R}_+$  :

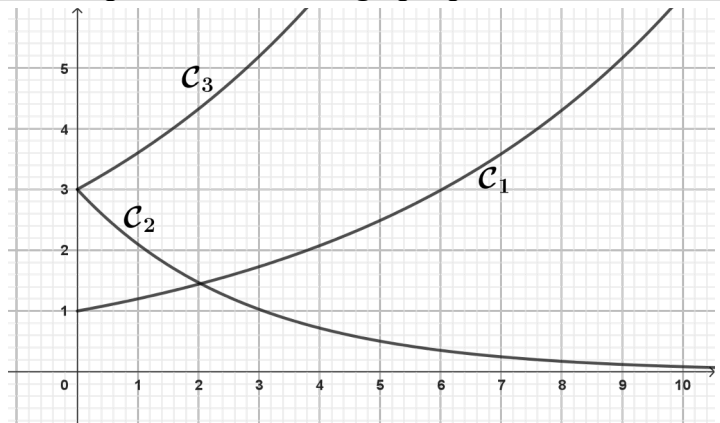
- 1)  $f(x) = 5 \times 0,5^x$
- 2)  $g(x) = \frac{1}{2} \times 3^x$
- 3)  $h(x) = 2 \times 1,05^x$
- 4)  $k(x) = 7^x$
- 5)  $m(x) = 7 \times 0,3^x$
- 6)  $n(x) = 0,7^x$

## EXERCICE N°5 Reconnaître une fonction exponentielle sur un graphique

On considère les fonctions  $f, g$  et  $h$  dont les courbes sont tracées dans le repère ci-contre. Elles sont respectivement définies pour tout  $x \in \mathbb{R}_+$  par :

- $f(x) = 3 \times 0,7^x$
- $g(x) = 3 \times 1,2^x$
- $h(x) = 1,2^x$

Associer chaque fonction à sa courbe représentative.



## EXERCICE N°6 Taux moyen

Déterminer les taux moyens associés aux taux d'évolution globale et au nombre de périodes données. On arrondira, si nécessaire, à 0,01 % près.

- 1) Une hausse globale de 15 % sur cinq périodes.
- 2) Une baisse globale de 20 % sur quatre périodes.
- 3) Une hausse globale de 1,2 % sur deux périodes.
- 4) Une baisse globale de 70 % sur 10 périodes.

## EXERCICE N°7 Recherche de seuil

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  respectivement définies sur  $\mathbb{R}_+$  par :

$$f(x) = 8 \times 0,5^x \text{ et } g(x) = 0,1 \times 1,5^x.$$

- 1) Afficher les courbes à la calculatrice.
- 2) Déterminer à partir de quelle valeur entière de  $x$ , on a  $f(x) < g(x)$ .