

EXERCICE 2A.1

Dans chaque cas, indiquer la limite de q^n quand n tend vers $+\infty$:

- a. $q = 4$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n =$
- b. $q = \frac{2}{3}$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n =$
- c. $q = 1$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n =$
- d. $q = \frac{3}{2}$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n =$
- e. $q = 99\%$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n =$

EXERCICE 2A.2

Dans chaque cas, indiquer la limite de u_n quand n tend vers $+\infty$:

- a. $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n \end{cases}$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- b. $\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- c. $\begin{cases} u_0 = 10 \\ u_{n+1} = 0,99u_n \end{cases}$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- d. $\begin{cases} u_0 = -2 \\ u_{n+1} = u_n \end{cases}$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- e. $\begin{cases} u_0 = 64 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n \end{cases}$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$

EXERCICE 2A.3

Dans chaque cas, indiquer la limite de u_n quand n tend vers $+\infty$:

- a. $u_n = 3^n$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- b. $u_n = -2 \times 3^n$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- c. $u_n = 1200 \times (1/2)^n$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- d. $u_n = 0,999^n$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$
- e. $u_n = 0,5 \times 1,1^n$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$

EXERCICE 2A.4

On considère l'algorithme suivant :

```
N prend la valeur 0
U prend la valeur 1
Tant que U<5000
  N prend la valeur N+1
  U prend la valeur 2^N
Fin de boucle
Afficher N
```

- a. Quelle est la suite géométrique utilisée ?
- b. Quelle est sa limite quand n tend vers $+\infty$?
- c. Cet algorithme permet de déterminer le plus petit entier n remplissant une condition. Laquelle ?

EXERCICE 2A.5

Dans chaque cas, déterminer à l'aide d'un algorithme (inspiré de l'exercice précédent) le plus petit entier n remplissant la condition.

- a. Soit $q = 2$. On veut $q^n > 10\ 000$
- b. Soit $q = \frac{1}{3}$. On veut $q^n < 10^{-3}$
- c. Soit $q = 1,05$. On veut $q^n > 2$
- d. Soit $u_n = 500 \times 0,99^n$. On veut $u_n < 250$
- e. Soit $u_n = 500 \times 1,065^n$. On veut $u_n < 1\ 000$

EXERCICE 2A.6

Un pneu est gonflé à une pression initiale de 2,8 bars. Un problème d'étanchéité de sa valve lui fait perdre 2% de sa pression chaque jour.

a. Préciser le premier terme et la raison de la suite géométrique qui modélise le problème.

b. Déterminer à l'aide de cet algorithme (à compléter), au bout de combien de jour la pression sera inférieure à 2 bars.

```
N prend la valeur 0
U prend la valeur .....
Tant que .....
  N prend la valeur N+1
  U prend la valeur .....
Fin de boucle
Afficher N
```

EXERCICE 2A.7

a. Un capital A de 5000€ est placé à un taux annuel de 5%.

A l'aide d'une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison, et d'un algorithme, déterminer au bout de combien d'années ce capital sera au moins doublé.

b. Un capital B de 3000€ est placé au même taux. Indiquer au bout de combien d'années ce capital sera au moins doublé.

c. Un capital C de 3000€ est placé à un taux annuel de 8%, la même année que le capital A.

Compléter l'algorithme, puis indiquer au bout de combien d'années le capital C dépassera le capital A.

```
N prend la valeur 0
A prend la valeur .....
C prend la valeur .....
Tant que .....
  N prend la valeur N+1
  A prend la valeur .....
  C prend la valeur .....
Fin de boucle
Afficher N
```