

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

Suites Géométriques



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LA RAISON À PARTIR DE 2 TERMES ?

CORRECTION

1. Déterminons la raison de chaque suite (U_n) :

D'après le cours, soit une suite (U_n) géométrique de raison q , alors pour tous entiers naturels n et p : $U_n = U_p \times q^{(n-p)}$.

a. $U_{10} = 2$ et $U_{12} = 32$:

Ici, nous avons: $U_{12} = U_{10} \times q^{(12-10)}$

$$\Leftrightarrow 32 = 2 \times q^2$$

$$\Leftrightarrow q^2 = 16$$

$$\Leftrightarrow q = -4 \text{ ou } q = 4.$$

D'où deux valeurs possibles pour la raison de la suite (U_n) : $q = -4$ et $q = 4$.

b. $U_3 = 6$ et $U_8 = 1458$:

Ici, nous avons: $U_8 = U_3 \times q^{(8-3)}$

$$\Leftrightarrow 1458 = 6 \times q^5$$

$$\Leftrightarrow q^5 = 243$$

$$\Leftrightarrow q = 3.$$

D'où la raison de la suite (U_n) est: $q = 3$.

c. $U_6 = -18$ et $U_{12} = -\frac{9}{32}$:

Ici, nous avons: $U_{12} = U_6 \times q^{(12-6)}$

$$\Leftrightarrow -\frac{9}{32} = -18 \times q^6$$

$$\Leftrightarrow q^6 = 64$$

$$\Leftrightarrow q = -2 \text{ ou } q = 2.$$

D'où deux valeurs possibles pour la raison de la suite (U_n) : $q = -2$ et $q = 2$.

d. $U_1 = -7$ et $U_3 = -343$:

Ici, nous avons: $U_3 = U_1 \times q^{(3-1)}$

$$\Leftrightarrow -343 = -7 \times q^2$$

$$\Leftrightarrow q^2 = 49$$

$$\Leftrightarrow q = -7 \text{ ou } q = 7.$$

D'où deux valeurs possibles pour la raison de la suite (U_n) : $q = -7$ et $q = 7$.

2. Déduisons-en U_n en fonction de n quand la raison est strictement positive:

a. $U_{10} = 2$ et $U_{12} = 32$:

Ici, nous avons: $U_{10} = 2$ et $q = 4 > 0$.

Or: $U_n = U_p \times q^{(n-p)}$.

D'où: $U_n = 2 \times 4^{(n-10)}$. ($U_n = U_{10} \times 4^{(n-10)}$)

b. $U_3 = 6$ et $U_8 = 1458$:

Ici, nous avons: $U_3 = 6$ et $q = 3$.

Or: $U_n = U_p \times q^{(n-p)}$.

D'où: $U_n = 6 \times 3^{(n-3)}$. ($U_n = U_3 \times 3^{(n-3)}$)

c. $U_6 = -18$ et $U_{12} = -\frac{9}{32}$:

Ici, nous avons: $U_6 = -18$ et $q = 2 > 0$.

Or: $U_n = U_p \times q^{(n-p)}$.

D'où: $U_n = -18 \times 2^{(n-6)}$. ($U_n = U_6 \times 2^{(n-6)}$)

d. $U_1 = -7$ et $U_3 = -343$:

Ici, nous avons: $U_1 = -7$ et $q = 7 > 0$.

Or: $U_n = U_p \times q^{(n-p)}$.

D'où: $U_n = -7 \times 7^{(n-1)}$. ($U_n = U_1 \times 7^{(n-1)}$)