1re 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: $U_{12} = U_{10} \times q^{(12-10)}$

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

$\iff q^2 = 16$

$\iff q = -4$ 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 $U_8 = 1\,458$:

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

$\iff 1\,458 = 6 \times q^5$

$\iff q^5 = 243$

$\Longleftrightarrow \quad q = 3.$

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

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

$\Longleftrightarrow \quad q^6 = 64$

$\Longleftrightarrow \quad q = -2$ 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: $U_3 = U_1 \times q^{(3-1)}$

$\Longleftrightarrow \quad -343 = -7 \times q^2$

$\Longleftrightarrow \quad q^2 = 49$

$\Longleftrightarrow \quad q = -7$ 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 $U_{12} = -\dfrac{9}{32}$:

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