MATHS DE 1RE (TRONC COMMUN) / EXERCICES CORRIGÉS

# Suites et modélisation des évolutions

**Astrolab Cours** · astrolabcours.fr

## Ex. 1 Calculer les premiers termes

●○○ Application

Soit $u_0 = 5$ et $u_{n+1} = u_n + 4$. Calculer $u_1$, $u_2$, $u_3$, puis $u_{20}$.

*Indice*

C'est une suite arithmétique de raison 4.

**Les premiers termes**

$u_1 = 9$, $u_2 = 13$, $u_3 = 17$.

**Le 20e rang**

$u_{20} = 5 + 20 \times 4 = 85$.

## Ex. 2 Reconnaître la suite

●●○ Méthode

Une suite commence par 3 ; 6 ; 12 ; 24. Est-elle arithmétique ou géométrique ? Donner le terme suivant.

*Indice*

Regarde les différences, puis les quotients.

**Les différences**

3, 6, 12 ne sont pas constantes : pas arithmétique.

**Les quotients**

$\frac{6}{3} = \frac{12}{6} = \frac{24}{12} = 2$ : géométrique de raison 2.

**Conclusion**

Le terme suivant est 48.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/premiere-tronc-commun/suites-et-modelisation/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

## Ex. 3 Une ville qui grandit ●●○ Application

Une ville compte 12 000 habitants en 2025 ($u_0$) et sa population augmente de 5 % par an. Exprimer $u_n$, puis estimer la population en 2030.

*Indice*

$q = 1{,}05$.

**La formule**

$u_n = 12\,000 \times 1{,}05^n$.

**Le bon rang**

2030, c'est 5 ans après 2025, donc $n = 5$.

**Conclusion**

$u_5 = 12\,000 \times 1{,}05^5 \approx 15\,315$ habitants.

## Ex. 4 Deux options de salaire ●●● Type bac

Un salaire de départ de 1 800 € augmente soit de 50 € par an (option A, $a_n$), soit de 2 % par an (option B, $b_n$).

1. Exprimer $a_n$ et $b_n$ en fonction de $n$.
2. Comparer les deux options au bout de 10 ans.
3. Quelle formule écrire au tableur en B3 pour l'option B, si $b_0$ est en B2 ?

*Indice*

A est arithmétique, B est géométrique.

**Question 1**

$a_n = 1800 + 50n$ et $b_n = 1800 \times 1{,}02^n$.

**Question 2**

$a_{10} = 2300$ € et $b_{10} \approx 2194$ € : A est meilleure à 10 ans.

**Question 3**

`=B2*1,02`, recopiée vers le bas. On voit alors que B dépasse A au rang 33.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/premiere-tronc-commun/suites-et-modelisation/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits