

Révisions sur les suites.

Exercice 0.1 Dans chaque cas suivants, calculer les cinq premiers termes de la suite géométrique (u_n) définie sur \mathbb{N} et de raison q sachant que :

1. $u_3 = 6$ et $q = 2$.
2. $u_7 = 16000$ et $u_{10} = 1024$

Exercice 0.2 1. (u_n) est la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 3$ et de raison $\frac{2}{7}$. Déterminer n pour que $u_n = 109$.

2. (v_n) est la suite géométrique de premier terme $u_0 = 7$ et de raison 2. cette suite a-t-elle un terme égal à 3758096384 ?

Exercice 0.3 Soit la suite (v_n) définie par $\begin{cases} v_{n+1} = -3v_n + 2 \\ v_0 = 1 \end{cases}$.

1. Calculer les cinq premiers termes de cette suite.
2. Représenter les cinq premiers termes de (u_n)

Exercice 0.4 Etudier la croissance des suites suivantes :

$$u_n = \frac{2n+3}{3n-1} \qquad u_n = n^2 - n$$

$$u_n = \left(\frac{1}{3}\right)^n \qquad u_n = 2^n + n^2$$

Exercice 0.5 1. Calculer le nombre S somme des premiers termes d'une suite, dont on précisera la nature.

$$S = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{18} + \dots + \frac{1}{13122}.$$

2. Calculer le nombre S somme des premiers termes d'une suite, dont on précisera la nature.

$$S = 50 + 47 + 44 + \dots - 1906.$$

Exercice 0.6 Soit (u_n) la suite définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = \sqrt{n+4} - 5$.

1. Soit f la fonction définie pour tout $x \in [-4; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt{x+4} - 5$.
 - Montrer que f est croissante, tracer avec précision \mathcal{C}_f la courbe représentative de f .
 - Représenter les six premiers termes de la suite (u_n) .
2. Voici un algorithme :

En langage naturel

```

1  VARIABLES
2    n EST_DU_TYPE NOMBRE
3    u EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5    n PREND_LA_VALEUR 0
6    u PREND_LA_VALEUR sqrt(n+4)-5
7    TANT_QUE (u<100) FAIRE
8      DEBUT_TANT_QUE
9        n PREND_LA_VALEUR n+1
10       u PREND_LA_VALEUR sqrt(n+4)-5
11     FIN_TANT_QUE
12     AFFICHER n
13  FIN_ALGORITHME
    
```



En langage Python

```

1  from math import
2  n=0
3  u=sqrt(n+4)-5
4  while u<100:
5      n=n+1
6      u=sqrt(n+4)-5
7
8  print('n=',n)
    
```

- (a) Que réalise cet algorithme, quelle valeur retourne t-il ?
- (b) Si la condition du "tant que" devient $(u < 1000)$, quelle nouvelle valeur l'algorithme va t-il retourner ?
- (c) Que peut-on dire sur la limite de la suite (u_n) .