

## Exemples

1.  $u_0=1$  et  $u_{n+1}=u_n-6$ .

C'est une suite arithmétique de raison négative donc cette suite est décroissante.

2.  $u_n=3 \times 0,9^n$ .

C'est une suite géométrique de premier terme positif et de raison strictement comprise entre 0 et 1 donc u est décroissante.

3.  $u_n=n^2-1$ .

$$u_{n+1}-u_n=((n+1)^2-1)-(n^2-1)=n^2+2n+1-1-n^2+1=2n+1.$$

$n>0$  donc  $2n+1>0$  donc  $u_{n+1}-u_n>0$  donc u est croissante.

4.  $u_n = \frac{0,5^n}{n}$

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{\frac{0,5^{n+1}}{n+1}}{\frac{0,5^n}{n}} = \frac{0,5^{n+1}}{n+1} \times \frac{n}{0,5^n} = 0,5 \times \frac{n}{n+1}$$

Comme  $0,5<1$  et  $n/(n+1)<1$ ,  $0,5 \times n/(n+1)<1$  donc  $u_{n+1}/u_n<1$  donc u est décroissante.

5.  $u_n=n^2+2n-3$

On pose  $f(x)=x^2+2x+3$ .

$f'(x)=2x+2$ . Lorsque  $x>0$ ,  $f'(x)>0$  donc f est croissante donc u est croissante.

## Exercice 1

On considère la suite u définie par sa formule  $u_n=-5n+6$ .

Donne la valeur numérique de  $u_3$ .

## Exercice 2

Une suite u est définie par son premier terme et une relation de récurrence.

$$\begin{cases} u_0 = -5 \\ u_{n+1} = -u_n + 10 \end{cases}$$

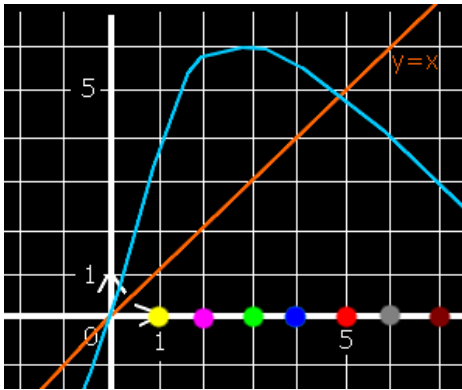
Combien vaut  $u_5$ ?

## Exercice 3

u est une suite définie par  $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$ .

La courbe bleue est la représentation graphique de f.

De quelle couleur est représenté  $u_2$ ?



#### Exercice 4

$u$  est une suite définie par 
$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 3u_n + 4. \end{cases}$$

On aimerait connaître  $u_{100}$ .

Complète l'algorithme suivant :

```
2->u
..... de 1 à 100
..... ->u
Fin de .....
Afficher u
```

#### Exercice 5

$u$  est une suite définie par 
$$\begin{cases} u_0 = 9 \\ u_{n+1} = 2u_n + 5. \end{cases}$$

On aimerait savoir à partir de quel indice les termes de la suite dépassent 10000.

Complète l'algorithme suivant :

```
9->u
0->i
Tant que .....
..... -> .....
i+1->i
Fin de Tant que
Afficher .....
```

#### Exercice 6

$u$  est une suite arithmétique de premier terme  $u_0=100$  et de raison  $-3$ .

$$u_{100} =$$

**Exercice 7**

$u$  est une suite géométrique de premier terme  $u_0 = -5$  et de raison 2.

$$u_{10} =$$

**Exercice 8**

$u$  est une suite arithmétique.

$$u_3 = -10 \text{ et } u_4 = -7.$$

$$u_0 =$$

**Exercice 9**

$u$  est une suite géométrique.

$$u_3 = 40 \text{ et } u_4 = -80.$$

$$u_0 =$$

**Exercice 10**

Quelle est la somme des 100 premiers nombres entiers?

**Exercice 11**

$u$  est une suite arithmétique de premier terme  $u_0 = 5$  et de raison 7.

Calcule  $u_{39}$  puis la somme des 40 premiers termes de cette suite.

$$u_{39} =$$

$$\text{somme} =$$

**Exercice 12**

$u$  est une suite arithmétique.

$$u_0 = 50 \text{ et } u_4 = 42.$$

Quelle est la somme de ses 100 premiers termes?

**Exercice 13**

$u$  est une suite géométrique de premier terme  $u_0 = 10$  et de raison -3.

Quelle est la somme de ses 10 premiers termes?

**Exercice 14**

*On place 200 euros sur un livret d'épargne rémunéré à 5% par an.  
Chaque année les intérêts s'accumulent et on n'effectue ni dépôt ni retrait.*

*Quel sera le montant sur le livret au bout de 20 ans? (arrondir à 1 euro près)*

**Exercice 15**

*Pimpim et Orphée creusent un puits dans le désert.*

*Ils creusent 2 mètres le premier jour, puis 2,10 mètres le deuxième, 2,20 mètres le troisième, et toujours 10 centimètres de plus chaque jour. L'eau est à une profondeur de 300 mètres.*

*Combien de jours leur faudra t-ils pour atteindre l'eau?*

**Exercice 16**

*Pimpim et Orphée veulent sortir du désert.*

*Ils parcourent 10 kilomètres le premier jour.*

*En raison de la fatigue, ils parcourent 5% de moins à chaque jour qui passe.*

*Combien de jours seront nécessaires pour atteindre le bout du désert situé à 150 kilomètres?*