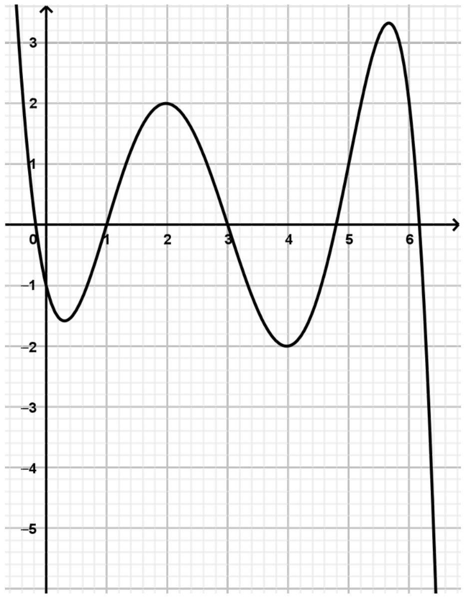
LES SUITES NUMÉRIQUES M06

EXERCICE N°1 Lecture graphique

VOIR LE CORRIGÉ



On a représenté ci-contre une fonction f .

On définit une suite u par : $\forall n \in \mathbb{N} \, , \, u_n = f(n)$

On admet que $u_0 = -1$.

Donner les valeurs des six termes suivants.

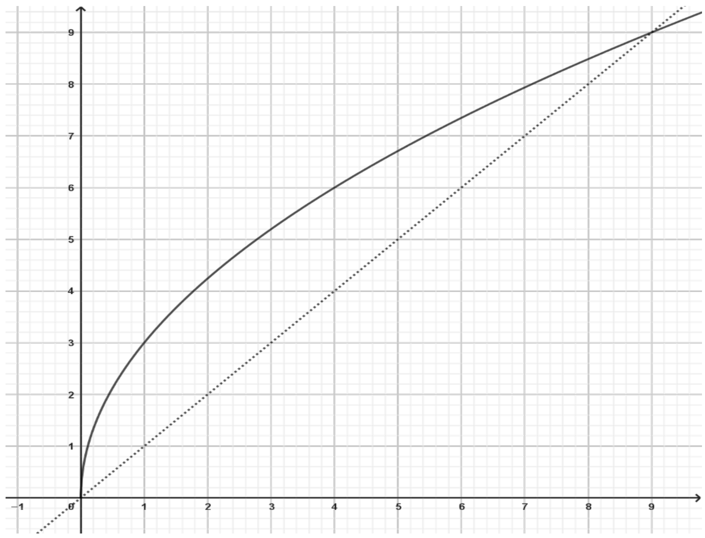
EXERCICE N°2 Utiliser un graphique (méthode à connaître)

VOIR LE CORRIGÉ

(On a représenté une fonction g ainsi que la droite d'équation $y = x$ dans le graphique ci-contre.

On définit la suite v par :
$$\begin{cases} v_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N} \, , \, v_{n+1} = g(v_n) \end{cases}$$

Déterminer les cinq premiers termes de la suite v .



(version imprimable en cliquant sur le graphique)

EXERCICE N°3 Un peu de python

VOIR LE CORRIGÉ

basthon

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = 2u_n - n$.

On considère l'algorithme ci-contre :

1) Que permet d'afficher cet algorithme ?

2) Quelle valeur affiche cet algorithme ?

3) Coder cet algorithme en python et vérifier la question 2.

4) Modifier le script Python afin qu'il affiche uniquement la dernière valeur.

5) Modifier le code Python afin $u_0 = 3$ que vaut alors u_{10} ?

```
u ← 2
Pour i allant de 1 à 10
   u ← 2u−i
   Afficher u
Fin pour
```

EXERCICE N°4 Encore un peu de python

VOIR LE CORRIGÉ

basthon

Soit u la suite définie par $\begin{cases} u_0 = 5 \\ \forall n \in \mathbb{N} \, , \, u_{n+1} = 3u_n - 7 \end{cases}$

1) Calculer u_1 et u_2 .

2) Écrire un algorithme permettant de calculer u_{20} .

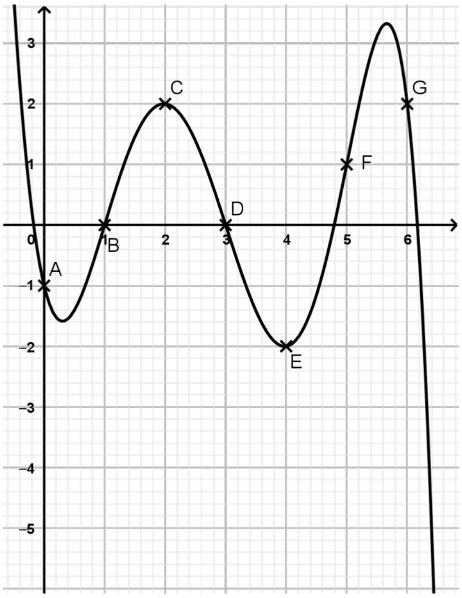
3) Coder cet algorithme en Python et l'utiliser pour calculer u_{20}

4) Modifier le script Python afin qu'il renvoie la liste contenant les 21 premiers termes de u .

LES SUITES NUMÉRIQUES M06C

EXERCICE N°1 Lecture graphique

RETOUR À L'EXERCICE



On a représenté ci-contre une fonction f .

On définie une suite u par : $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_n = f(n)$

On admet que $u_0 = -1$.

Donner les valeurs des six termes suivants.

Les termes de la suites sont représentés par les points.
$A(0 , 1)$ correspond à $u_0 = 1$ et ainsi de suite.

$u_1 = 0$; $u_2 = 2$; $u_3 = 0$

$u_4 = -2$; $u_5 = 1$ et $u_6 = 2$

EXERCICE N°2 Utiliser un graphique (méthode à connaître)

RETOUR À L'EXERCICE

scannez
ou
cliquez

(On a représenté une fonction g ainsi que la droite d'équation $y = x$ dans le graphique ci-contre.

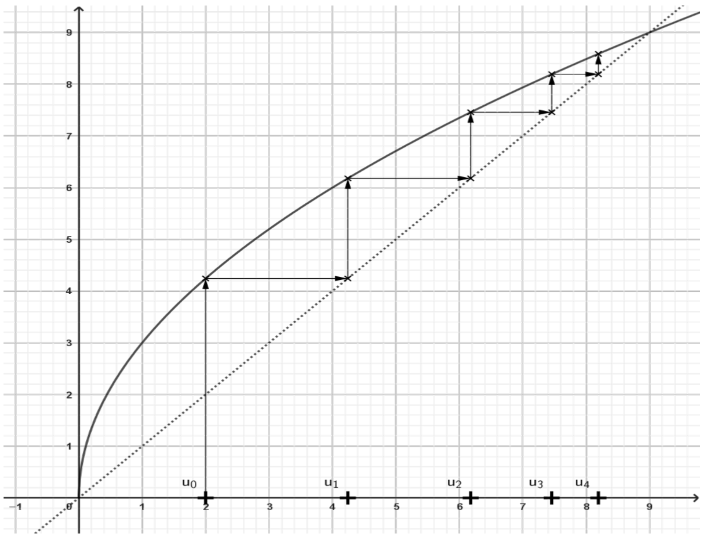
On définit la suite v par :

$$\begin{cases} v_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N} \, , \, v_{n+1} = g(v_n) \end{cases}$$

Déterminer les cinq premiers termes de la suite v .

$u_0 = 2$; $u_1 \approx 4{,}2$; $u_2 \approx 6{,}2$

$u_3 \approx 7{,}5$ et $u_5 \approx 8{,}2$



(version imprimable en cliquant sur le graphique)

EXERCICE N°3 Un peu de python

RETOUR À L'EXERCICE

basthon

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = 2u_n - n$.
On considère l'algorithme ci-contre :

```
u ← 2
Pour i allant de 1 à 10
   u ← 2u−i
   Afficher u
Fin pour
```

1) Que permet d'afficher cet algorithme ?

Il permet d'afficher les valeurs de u_1 jusque u_{10} .

2) Quelle valeur affiche cet algorithme ?

3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12

3) Coder cet algorithme en python.

```python
u = 2
for i in range(1,11): #Ne pas oublier la petite subtilité
    u = 2*u-i
    print(u)
```

4) Modifier le script Python afin qu'il affiche uniquement la dernière valeur.

```python
1 u = 2
2 for i in range(1,11): #Ne pas oublier la petite subtilité
3     u = 2*u-i
4 print(u)
```

Voyez l'importance de l'indentation (ligne 4).

5) Modifier le code Python afin $u_0 = 3$ que vaut alors u_{10} ?

```python
u = 3
for i in range(1,11): #Ne pas oublier la petite subtilité
    u = 2*u-i
print(u)
```

$u_{10} = 1036$

EXERCICE N°4 Encore un peu de python

RETOUR À L'EXERCICE

basthon

Soit u la suite définie par $\begin{cases} u_0 = 5 \\ \forall n \in \mathbb{N} \text{ , } u_{n+1} = 3u_n - 7 \end{cases}$

1) Calculer u_1 et u_2 .

- $u_1 = 2u_0+1 = 2\times5+1$, ainsi $\boxed{u_1 = 11}$
- $u_2 = 2u_1+11 = 2\times11+1$, ainsi $\boxed{u_2 = 23}$

2) Écrire un algorithme permettant de calculer u_{20} .

u ← 5
Pour i allant de 1 à 20
  u ← $3\times u-7$
Fin pour
Afficher u

3) Coder cet algorithme en Python et l'utiliser pour calculer u_{20}

```python
u = 5
for i in range(1,21): #Ne pas oublier la petite subtilité
    u = 3*u-7
print(u)
```

4) Modifier le script Python afin qu'il renvoie la liste contenant les 21 premiers termes de u .

```python
u = [5]
for i in range(1,21): #Ne pas oublier la petite subtilité
    u.append(3*u[-1]-7)
print(u)
```

ANNEXE À IMPRIMER