

## 1 Suite définie par une formule de récurrence

Dans cette partie on travaille avec la suite  $v$  définie par son premier terme  $v_0 = -3$  et la relation de récurrence définie pour tout entier  $n \geq 0$  par :

$$v_{n+1} = 2v_n + 5$$

### Méthode 1 *Calculer les premiers termes par applications successives de la formule de récurrence*

Pour calculer  $v_1$ , on part de  $v_0$  et on remplace  $n$  par 0 dans la formule de récurrence, pour que  $v_0$  remplace  $v_n$  et  $v_1$  remplace  $v_{n+1}$  :

$$v_{n+1} = 2v_n + 5 \text{ donc avec } n = 0 \text{ on a } v_{0+1} = 2v_0 + 5 \text{ donc } v_1 = 2v_0 + 5 = 2 \times (-3) + 5 = -1$$

Pour calculer  $v_2$ , on part de  $v_1$  et on remplace  $n$  par 1 dans la formule de récurrence, pour que  $v_1$  remplace  $v_n$  et  $v_2$  remplace  $v_{n+1}$  :

$$v_{n+1} = 2v_n + 5 \text{ donc avec } n = 1 \text{ on a } v_{1+1} = 2v_1 + 5 \text{ donc } v_2 = 2v_1 + 5 = 2 \times (-1) + 5 = 3$$

### Application 1

Pour calculer  $v_3$ , on part de  $v_2$  et on remplace  $n$  par 2 dans la formule de récurrence, pour que  $v_2$  remplace  $v_n$  et  $v_3$  remplace  $v_{n+1}$  :

.....

Pour calculer  $v_4$ , on part de ..... et on remplace  $n$  par ..... dans la formule de récurrence, pour que ..... remplace ..... et ..... remplace .....

.....

## 2 Suite définie par une formule explicite

Dans cette partie on travaille avec la suite  $u$  définie pour tout entier  $n \geq 0$  par la formule explicite :

$$u_n = 5n - 3$$

### Méthode 2 *Calculer la valeur du terme à partir de l'indice*

Pour calculer  $u_{30}$  le terme d'indice 30 on remplace  $n$  par 30 dans la formule explicite :

$$u_{30} = 5 \times 30 - 3 = 147$$

### Application 2

Pour calculer  $u_{100}$  le terme d'indice 100 on remplace  $n$  par ..... dans la formule explicite :

$$u_{100} = \dots\dots$$

### Méthode 3 *Calculer l'indice à partir de la valeur du terme*

Pour calculer l'indice  $n$  tel que  $u_n = 27$  on remplace  $u_n$  par la formule explicite et on résout l'équation :

$$5n - 3 = 27 \text{ équivaut à } 5n = 27 + 3 \text{ équivaut à } n = \frac{30}{5} = 6$$

### Application 3

Pour calculer l'indice  $n$  tel que  $u_n = 72$  on remplace  $u_n$  par la formule explicite et on résout l'équation :

.....

### Méthode 4 *Résoudre un problème de seuil avec une inéquation*

Pour déterminer à partir de quel indice  $n$  on a  $u_n > 97$  on remplace  $u_n$  par la formule explicite et on résout l'inéquation :

$$5n - 3 > 97 \text{ équivaut à } 5n > 97 + 3 \text{ équivaut à } n > \frac{100}{5} \text{ équivaut à } n > 20$$

Donc  $u_n > 97$  à partir de l'indice  $20 + 1 = 21$ .

### Application 4

Pour déterminer à partir de quel indice  $n$  on a  $u_n > 152$  on remplace  $u_n$  par la formule explicite et on résout l'inéquation :

.....

Donc  $u_n > 152$  à partir de l'indice ....