

## Plan de travail : Généralités avec les suites numériques :

### Activité :

On donne cette liste de quatre nombres : 1 ; 3 ; 5 ; 7

1. Quels sont les deux nombres qui suivent cette liste ?

- Réponse intuitive : .....
- Réponse mathématique :

Pour formaliser cette liste, on va nommer définir une ..... et chaque nombre sera un .....

Si on appelle  $u$  cette ....., on pourra noter :

$u_1$  le premier terme, on aurait :  $u_1 = \dots$  ;  $u_2 = \dots$  ; ..... = 7  $u_4$  est le terme de rang .....

2. On voudrait calculer le 20<sup>ème</sup> nombre de cette liste. Comment faire ?

3. Comment exprimer le n<sup>ième</sup> nombre de cette liste ?

### Objectif 1 : Suite définie par une fonction explicite :

#### Exercice 1 :

Déterminer l'expression mathématique de la suite définie ci-dessous, où  $n$  est un entier naturel :

Le terme de rang  $n$  est obtenu en multipliant  $n$  par 3 et en soustrayant 8.

#### Exercice 2 :

Calculer les trois premiers termes de chaque suite, définie pour tout entier  $n$  non-nul :

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

2.  $u_n = 3^n$

3.  $u_n = \frac{5}{n} + 3$

### Objectif 2 : Suite définie par une relation de récurrence :

#### Exercice 3 :

Déterminer l'expression mathématique de la suite définie ci-dessous, où  $n$  est un entier naturel :

1. Le terme de rang  $n$  est obtenu en multipliant le terme précédent par 3 et en ajoutant 2.

2. Le terme de rang  $n+1$  est obtenu en multipliant le terme de rang  $n$  par 2 et en soustrayant 1.

#### Exercice 4 :

Soit  $(v_n)$  la suite définie pour tout entier  $n$  par  $\begin{cases} v_0 = -1 \\ v_{n+1} = -v_n + 2 \end{cases}$ . Calculer  $v_0$  ;  $v_1$  ;  $v_2$

#### Exercice 5 :

Calculer les trois premiers termes de chaque suite :

1.  $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 5u_n - 1 \end{cases}$  pour tout entier  $n$

2.  $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n \end{cases}$  pour tout entier  $n$

### Objectif 3 : Afficher un tableau de valeur d'une suite définie par récurrence avec la calculatrice :

#### Exercice 6 :

Soit  $(u_n)$  la suite définie pour tout entier par  $n$   $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n - 1 \end{cases}$ . Avec la calculatrice, trouver  $u_{10}$

### Objectif 4 : Représenter graphiquement une suite :

#### Exercice 7 :

Utiliser la calculatrice pour trouver les 10 premiers termes des suites  $(u_n)$  :

• Définie pour tout entier  $n$ , par  $u_n = 3n^2 + 4n$ .

• Définie pour tout entier  $n$ , par  $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{u_n^2 - 5}{2} \end{cases}$

### Objectif 5 : Déterminer le sens de variations d'une suite avec un tableur

#### Exercice 8 :

Donner le sens de variation de la suite  $(u_n)$  définie pour tout entier  $n$  par

•  $u_n = -2n + 1$

•  $u_n = (n-3)^2$

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

•  $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n \end{cases}$