

## Devoir surveillé n°2

### Suites

---

**EXERCICE 2.1** (4 points).

La suite  $(u_n)$  est définie, pour tout entier naturel  $n$ , par  $u_n = 5n - 7$ .

1. Indiquer comment s'appelle ce type de définition de suite

.....  
.....

2. Calculer  $u_3$ .

.....  
.....

3. Donner une expression de  $u_{n+1}$ .

.....  
.....

4. Déterminer le signe de  $u_{n+1} - u_n$ .

.....  
.....

5. En déduire le sens de variation de la suite  $(u_n)$ .

.....  
.....

---

**EXERCICE 2.2** (4 points).

La suite  $(v_n)$  est définie par  $v_0 = 1$  et, pour tout entier naturel  $n$ , par  $v_{n+1} = 1 - 2v_n$ .

1. Indiquer comment s'appelle ce type de définition de suite

.....  
.....

2. Calculer  $v_1$ ,  $v_2$  et  $v_3$ .

.....  
.....  
.....  
.....

3. Que peut-on dire de la monotonie de la suite  $(v_n)$ ?

.....  
.....

---

**EXERCICE 2.3** (6 points).

Soit  $(w_n)$  une suite définie pour tout entier naturel  $n$  par  $w_n = n^2 - 1$ .

1. (a) Calculer  $w_0$ ,  $w_1$  et  $w_2$ .

.....  
 .....

- (b) Que peut-on conjecturer sur le sens de variation de  $(w_n)$ ?

.....  
 .....

2. (a) Montrer que  $w_{n+1} - w_n = 2n + 1$ .

.....  
 .....

- (b) En déduire son signe puis le sens de variation de  $(w_n)$ .

.....  
 .....

**EXERCICE 2.4** (6 points).

Afin d'entretenir une petite forêt vieillissante, un organisme régional d'entretien des forêts décide d'abattre chaque année 10 % des arbres existants et de replanter 100 arbres.

Le nombre d'arbres de cette forêt est modélisé par une suite notée  $(u_n)$  où  $u_n$  désigne le nombre d'arbres au cours de l'année  $(2020 + n)$ .

En 2020, la forêt compte 500 arbres, on a donc  $u_0 = 500$ .

1. Calculer  $u_1$ .

.....  
 .....

2. Justifier que  $u_{n+1} = 0,9u_n + 100$ .

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Compléter le tableau suivant :

$n$	0	1	2	3	4	5	6
$u_n$	500						

4. Représenter la suite  $(u_n)$  dans le repère de la figure 2.1, page suivante.

FIGURE 2.1: Courbe de l'exercice 2.4

