

## Correction test « Calcul des termes d'une suite »

Ce test comporte quatre questions indépendantes.

1. La suite  $(u_n)$  est définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par :  $u_n = 2n^2 - n - 1$ .

Calculer  $u_0$  et  $u_2$ .

2. La suite  $(v_n)$  est définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par : 
$$\begin{cases} v_0 = 1 \\ v_{n+1} = 3v_n - 1 \end{cases}$$

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

3. La suite  $(w_n)$  est définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par : 
$$\begin{cases} w_0 = 1 \\ w_{n+1} = 2w_n + n - 1 \end{cases}$$

Calculer  $w_1$ ,  $w_2$  et  $w_3$ .

4. La suite  $(u_n)$  est définie par son premier terme  $u_0 = 8$  et chaque terme est la racine carrée de la moitié du précédent.

Calculer  $u_2$ .

1.  $u_0 = 2 \times 0^2 - 0 - 1 = -1$  et  $u_2 = 2 \times 2^2 - 2 - 1 = 8 - 2 - 1 = 5$ .

2.  $v_1 = 3v_0 - 1 = 3 \times 1 - 1 = 3 - 1 = 2$ ,  
 $v_2 = 3v_1 - 1 = 3 \times 2 - 1 = 6 - 1 = 5$  et  
 $v_3 = 3v_2 - 1 = 3 \times 5 - 1 = 15 - 1 = 14$ .

3.  $w_1 = 2w_0 + 0 - 1 = 2 \times 1 + 0 - 1 = 1$ ,  
 $w_2 = 2w_1 + 1 - 1 = 2 \times 1 + 1 - 1 = 2$  et  
 $w_3 = 2w_2 + 2 - 1 = 2 \times 2 + 2 - 1 = 5$ .

4. On a :  $u_{n+1} = \sqrt{\frac{u_n}{2}}$  pour tout  $n \geq 0$ .

Ainsi,  $u_1 = \sqrt{\frac{u_0}{2}} = \sqrt{\frac{8}{2}} = \sqrt{4} = 2$ , puis  $u_2 = \sqrt{\frac{u_1}{2}} = \sqrt{\frac{2}{2}} = \sqrt{1} = 1$ .