

L'usage de la calculatrice est autorisé. La propriété et l'orthographe seront prises en compte. Tout le devoir peut être fait sur le sujet.

Nom : **MAUNY  
TURQUETY  
LEFEVRE**

Prénom : **LANA  
ENZO  
NEO**

### Exercice 1.

1. Soit  $u$  une suite dont le premier terme est  $u_2$ . Donner :

— Son troisième terme :  $u_{16}$

— Son septième terme :  $u_{30}$

— Son dixième terme :  $u_{33}$

2. On se donne la suite  $v$  définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par  $v_n = 2n^2 - 11$ . Compléter :

—  $v_0 = 2 \times 0^2 - 11 = -11$

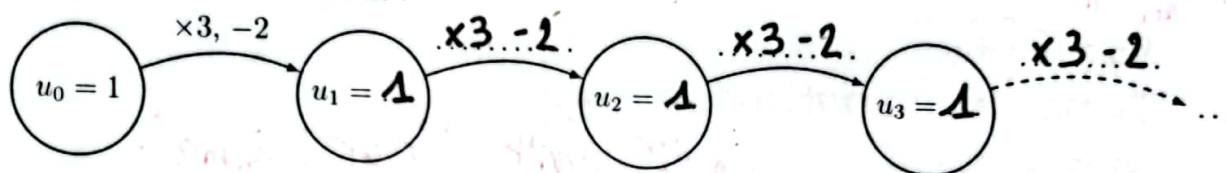
—  $v_1 = 2 \times 1^2 - 11 = -9$

—  $v_2 = 2 \times 2^2 - 11 = -3$

—  $v_7 = 2 \times 7^2 - 11 = 87$

### Exercice 2.

1. Compléter le schéma suivant :



2. Compléter alors la relation de récurrence suivante :  $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n - 2 \end{cases}$

3. Soit  $w$  une suite telle que  $w_0 = 3$  et pour  $n \in \mathbb{N}$ ,  $w_{n+1} = w_n^2 - 7$ . Calculer :

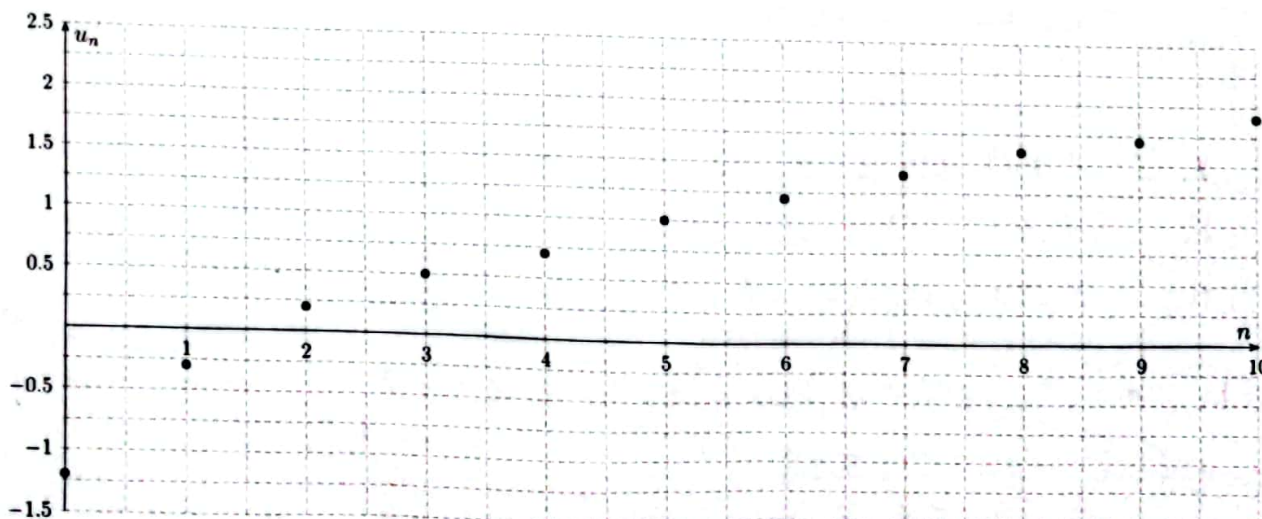
—  $w_1 = w_{0+1} = w_0^2 - 7 = (3)^2 - 7 = 2$

—  $w_2 = w_{1+1} = w_1^2 - 7 = (2)^2 - 7 = -3$

—  $w_3 = w_{2+1} = w_2^2 - 7 = (-3)^2 - 7 = 9 - 7 = 2$

4. Vrai ou faux ? La suite  $w$  est décroissante. ... ~~VR~~~~AI~~ **FAUX**

Exercice 3. On se donne la suite  $u$  représentée ci-dessous :



1. Déterminer graphiquement  $u_2$  et  $u_9$  :  $u_2 = 0,2$  et  $u_9 = 0,7$ .....  
 2. Emettre une conjecture concernant les variations de  $u$ .

Les variations de  $u$  semblent croissantes.....

3. On définit la suite  $v$  telle que pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $v_n = 6n + 11$ .

- a) Représenter la suite dans le repère ci-contre  
 (pour  $n$  allant de 0 à 5).

- b) Emettre puis prouver une conjecture concernant les variations de  $v$ . On calculera

$$v_{n+1} - v_n :$$

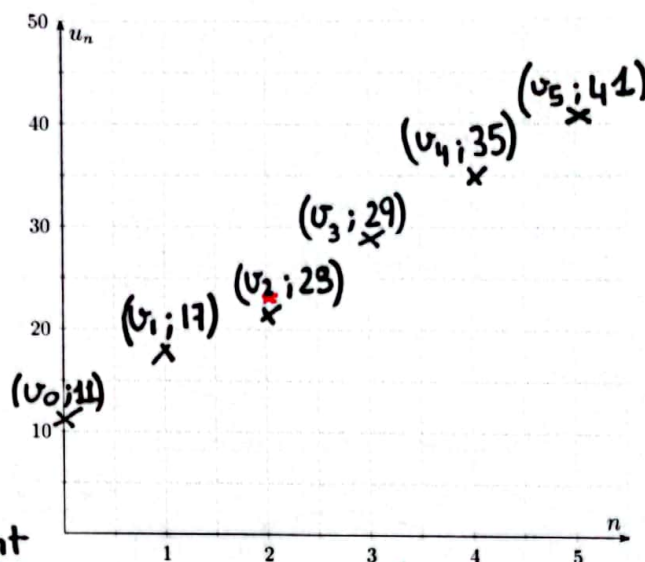
$u$  semble croissant.....

$$v_{n+1} = 6(n+1) + 11 = 6n + 6 + 11$$

$$\text{Donc } v_{n+1} - v_n = 6n + 6 + 11 - 6n - 11 = 6 > 0$$

Donc les variations de  $v$  sont croissantes.

On dit plutôt " $v$  est croissante".



- Exercice 4. 1. La moitié de la carte d'un restaurant est composée de plats végétariens. Parmi ceux-ci, 20 % contiennent des tomates. Déterminer la proportion de plats végétariens contenant des tomates dans la carte du restaurant.

$$0,5 \times \frac{20}{100} = 0,5 \times 0,2 = 0,1 = 10\%$$

Donc 10% des plats du restaurant sont végétariens avec des tomates.

2. Le prix d'un litre d'essence a augmenté de 15% entre janvier et avril, puis de 10% entre avril et septembre, et enfin de 20% entre septembre et décembre. Calculer son évolution globale.

$$CH_1 = 1 + 0,15 = 1,15$$

$$CH_2 = 1 + 0,10 = 1,10$$

$$CH_3 = 1 + 0,20 = 1,20$$

$$CH_{\text{global}} = 1,15 \times 1,10 \times 1,20 = 1,518$$

$$E_{\text{global}} = 1,518 - 1 = 0,518 = 51,8\%$$

Le prix d'un litre d'essence a donc augmenté de 51,8%.