

**EXERCICE 1 (5 points) :**

- $u(1) = 3000 - \frac{5}{100} \times 3000 + 76 = 2926$ .
- Diminuer de 5% revient à multiplier par 0,95, se rajoute naturellement 76 m<sup>3</sup>.  
Donc  $u(1) = 0,95u(n-1) + 76$  et de manière générale,  $u(n+1) = 0,95u(n) + 76$ .
- En C2 :  $=B2*0.95+76$
  - $u(2) = 2855,7$  donc  $u(2) - u(1) \neq u(1) - u(0)$  la suite n'est pas arithmétique,  
 $\frac{u(2)}{u(1)} \neq \frac{u(1)}{u(0)}$  donc la suite n'est géométrique non plus.
- A la calculatrice,  $u(8) = 2501,9$  et  $u(9) = 2452,8$ .  
Donc en 2028, la quantité d'eau devient insuffisante d'après ce modèle.

**EXERCICE 2 (5 points) :**

- le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 8 % est  $c = 1 + \frac{8}{100}$  soit  $c = 1,08$ .  
Il vient que  $u_{n+1} = 1,08 \times u_n$ .  
( $u_n$ ) est donc une suite géométrique de raison  $q = 1,08$  et de premier terme  $u_0 = 1\,200$ .
  - On sait que ( $u_n$ ) est une suite géométrique. La formule du cours correspondante est :  $u_n = u_0 \times q^n$ ,  
ce qui donne  $u_n = 1\,200 \times 1,08^n$ .
  - $u_4 = 1\,200 \times 1,08^4$ . Soit  $u_4 \approx 1\,633$ .  
L'année 2019 (2015 + 4), le revenu généré par la chaîne Mytube sera d'environ 1 633 €.
- ( $u_n$ ) est une suite géométrique donc :  $u_0 + u_1 + \dots + u_6 = u_0 \times \frac{1,08^7 - 1}{1,08 - 1} = 10\,707$  à l'euro près.  
Il s'agit du cumul des revenus entre les années 2015 et 2021 (2015 + 6).
- Utilisons un tableau de valeurs de la calculatrice. Nous obtenons l'affichage suivant :  
C'est à partir de  $n = 12$ , que les revenus générés sur Mytube dépasseront les 3 000 €.  
C'est donc en 2027 (2015 + 12).

$n$	$u(n)$	
6	1904.2	
7	2056.6	
8	2221.1	
9	2398.8	
10	2590.7	
11	2798	
12	3021.80414	
$u(n)=3021.80414$		

**EXERCICE 3 (5 points) :**

- $u(3) = 3 + 2 = 5$ .
- $u(1) = 1, u(2) = 3, u(3) = 5$ , on rajoute 2 carrés à chaque fois donc  $u$  est une suite arithmétique de raison 2.
- $u(n+1) = u(n) + 2$ .
- $2 > 0$  donc  $u$  est une suite croissante.
- A la 12<sup>ème</sup> ligne,  $n = 11$  et le terme général d'une suite arithmétique étant :  
 $u_n = u_1 + (n-1)r = 1 + (n-1) \times 2 = 2n - 1$ ,  $u_{11} = 2 \times 11 + 1 = 21$ .
- Cela revient à calculer la somme des 50 premiers termes de cette suite :  
 $S = 50 \times \frac{u_1 + u_{50}}{2} = 50 \times \frac{1 + 99}{2} = 2500$  carrés.