

Le premier janvier 2000, naissances d'Ulysse et de Victoire !!!!

### Etude d'Ulysse

Au 1<sup>er</sup> janvier 2001, pour son premier anniversaire, la famille d'Ulysse décide de verser 3 000 euros sur un compte dont le taux d'intérêt annuel est fixe et de 2,75 %. Aucun retrait ni dépôt ne s'effectue pendant les années suivantes.

1 On appelle un le montant en euros du compte d'Ulysse le premier janvier de l'année 2000 + n

- Vérifier que le 1<sup>er</sup> janvier 2002, Ulysse aura 3 82,50 € sur son compte.
- Compléter alors son compte au 1<sup>er</sup> janvier 2003 et au 1<sup>er</sup> janvier 2004

Année	$n$	$u_n$
2001	1	3000,00
2002	2	3082,50
2003	3	
2004	4	
2018	18	

- Etude de la suite  $(U_n)$  correspondant au montant sur le compte d'Ulysse en fonction des années jusqu'à sa majorité.
  - Quelle est la nature de la suite  $(U_n)$  ? Indiquez son premier terme et sa raison.
  - Exprimer  $u_n$  le terme de rang  $n$  en fonction de  $u_1$
  - Calculer  $u_{18}$ .
- Ulysse a désormais 18 ans et vient de passer son permis de conduire. Il a repéré une voiture d'un montant de 6 000 euros. Peut-il l'acheter à ses 18 ans ?
- Quel taux (arrondi au centième de pourcent) minimum aurait-il fallu pour qu'il ait 6 000 euros le jour de ses 18 ans ?
  - Montrez que l'équation se ramène à  $3\,000(1 + \text{taux}/100)^{17} = 6000$ .
  - On pose  $q = 1 + \text{taux} / 100$   
Montrez que l'équation se ramène à :  $q^{17} = 2$
  - Résolvez-la et déduisez-en le taux minimum qu'il aurait fallu pour qu'il puisse acheter la voiture pour son 18<sup>ème</sup> anniversaire.

### Etude de Victoire

Au 1<sup>er</sup> janvier 2001, pour son premier anniversaire, les parents de Victoire décident de verser 250 euros sur un compte et augmentent leurs versements de 2% à chaque anniversaire. Aucun retrait ni dépôt ne s'effectue pendant les années suivantes.

2 On appelle un le versement en euros du compte de Victoire le premier janvier de l'année 2000 + n

- Vérifier que le 1<sup>er</sup> janvier 2002, les parents de Victoire ont bien versé 255 € sur son compte.
- Compléter alors le montant déposé par les parents de Victoire sur son compte au 1<sup>er</sup> janvier 2003 et au 1<sup>er</sup> janvier 2004

Année	$n$	$v_n$
2001	1	250,00
2002	2	255,00
2003	3	
2004	4	
2018	18	

- Etude de la suite  $(V_n)$  correspondant aux montants déposés chaque année par les parents de Victoire jusqu'à sa majorité.
  - Quelle est la nature de la suite  $(V_n)$  ? Indiquez son premier terme et sa raison.
  - Exprimer  $v_n$  le terme de rang  $n$  en fonction de  $v_1$
  - Calculer  $v_{18}$ .
- Victoire a désormais 18 ans et vient de passer son permis de conduire. Elle a repéré une voiture d'un montant de 6 000 euros. Peut-elle l'acheter à ses 18 ans ? Justifier à partir de calculs.