

ACTIVITE TABLEUR : LES FORMULES DU BANQUIER

Le 1er janvier 2017, Nadia souhaite placer 1 500 euros (€) sur un livret d'épargne rapportant 2 % par an.

Il s'agit d'intérêts composés, ce qui signifie que les intérêts perçus pour une année sont intégrés au capital et produisent eux-mêmes des intérêts l'année suivante.

Ainsi, un taux d'intérêt annuel de 2 % signifie que pour 100 € placés sur une année, le montant des intérêts s'élève à 2 €.

L'année suivante, les intérêts sont calculés sur ces 102 € et ainsi de suite.

1) Calculer le montant des intérêts acquis au 1er janvier 2018.

En déduire le nouveau capital au 1er janvier 2018.

2) Calculer le montant des intérêts acquis la 2ème année.

En déduire le nouveau capital au 1er janvier 2019.

3) Compléter le tableau suivant :

1 ^{ER} JANVIER DE L'ANNÉE	CAPITAL EN EUROS
2017	1500
2018	...
2019	...



4) De quelle somme Nadia disposera-t-elle au bout de 5 ans ?

5) Nadia cherche à déterminer au bout de combien d'années son capital aura doublé. Elle utilise un tableur :

	A	B	C	D	E
1	Année	Capital			
2	0	1500			
3	1	1530			
4	2	1560,6			
5	3	1591,812			
6					
7					

a. Quelle formule a-t-elle saisie en B3 qui, par recopie vers le bas, permet de calculer l'évolution du capital chaque année ?

b. Elle souhaite connaître le nombre d'années nécessaire pour doubler le capital initial. Déterminer cette valeur.

6) a. On place une somme S au taux annuel de 2 % pendant 3 années.

Expliquer pourquoi le capital disponible au bout de 3 années est égal à

$$S \times 1,02^3.$$

b. En déduire une formule qui permet de calculer le capital disponible au bout de n années.

7) a. Le banquier explique la règle des 70 à Nadia : « Si on place un capital sur un compte épargne dont le taux d'intérêt annuel est t %, alors le capital aura doublé au bout de $\frac{70}{t}$ années ».

Tester à l'aide du tableur si cette affirmation est plausible dans le cas de Nadia.

b. Est-ce encore vrai pour d'autres valeurs de t ?