

**Partie A**

On considère un capital de 5000€, emprunté au taux annuel de 4%, remboursé avec des annuités de 1000€

Chaque annuité correspond à la somme de deux valeurs :

- les intérêts au taux de 4%, calculés sur le capital restant dû.
- une partie du capital qui est ainsi remboursé.

On utilise une feuille de calcul pour représenter cette situation

	A	B	C	D	E
1	Capital emprunté	5 000,00 €			
2	Taux annuel	4,00%			
3	Durée	?			
4	Annuités	1 000,00 €			
5					
6	Année	Capital restant dû	Intérêts	Capital amorti	Annuité
7	1	5 000,00 €	200,00 €	800,00 €	1 000,00 €
8	2				1 000,00 €
9	3				1 000,00 €
10	4	2 502,72 €	100,11 €	899,89 €	1 000,00 €
11	5	1 602,83 €	64,11 €	935,89 €	1 000,00 €
12	6				
13					

1) Quelles formules a-t-on entré (avant de les copier vers le bas) dans les cellules :

a) C7 :

b) D7 :

2) Calculer les valeurs manquantes dans les lignes 8 et 9 du tableur.

3) En déduire :

a) le montant de la dernière annuité

b) la durée totale du crédit

c) le coût total du crédit.

4) Pour les années 1 à 5 on note  $a_n$  le capital amorti, ainsi  $a_1=800$ .  
A l'aide des valeurs calculées dans la partie A : vérifier que la suite  $a_n$  est une suite géométrique et donner sa raison.

**Partie B**

On admet que le capital amorti correspond toujours à une suite géométrique, et que la raison de cette suite ne dépend pas de la valeur de l'annuité. On cherche à déterminer comment rembourser cet emprunt avec exactement 6 annuités égales.

1) On note  $x$  la valeur du capital amorti la première année : on admet

que  $x$  est solution de l'équation :  $x \frac{1,04^6 - 1}{0,04} = 5000$

a) Résoudre cette équation (arrondir au centime d'euro)

b) Vérifier la cohérence des résultats avec le tableau ci-dessous

	A	B	C	D	E
1	Capital emprunté	5 000,00 €			
2	Taux annuel	4,00%			
3	Durée	6			
4	Annuités				
5					
6	Année	Capital restant dû	Intérêts	Capital amorti	Annuité
7	1	5 000,00 €	200,00 €		
8	2	4 246,19 €	169,85 €	783,96 €	
9	3	3 462,23 €	138,49 €	815,32 €	
10	4	2 646,91 €	105,88 €	847,93 €	
11	5	1 798,98 €	71,96 €	881,85 €	
12	6	917,12 €	36,68 €	917,12 €	
13					

2) En déduire la valeur qui permet de rembourser le crédit en 6 annuités égales.