

Le centre de thalassothérapie de Carolles-les-Bains dans le département de la Manche rouvrira ses portes en 2015 après d'importants travaux de rénovation portant principalement sur les cabines de soins, le bassin de rééducation, la piscine ainsi que la salle du restaurant. En outre, il a été décidé de créer un hôtel de 80 chambres classé quatre étoiles. Cela permettra à la clientèle étrangère, notamment britannique, d'être logée sur place et ainsi d'éviter les désagréments liés à la période estivale où il était compliqué de trouver des chambres d'hôtels disponibles.

Le centre emploie 43 salariés : Monsieur Martin en est le directeur et vous êtes le (la) diététicien(ne) de cet établissement depuis plus de dix ans.

9 points

### 1. Investissement

Le centre de thalassothérapie se doit de rénover la salle de restaurant. Divers travaux d'aménagement s'avèrent nécessaires pour rendre ce lieu plus fonctionnel et convivial. Le coût total du projet de rénovation s'élève à 120 000 € HT dont 45 000 € HT de mobilier.

Le directeur décide de financer le projet de rénovation de la salle du restaurant par un emprunt de 80 000 €. La banque lui propose à compter de janvier 2015 un emprunt remboursable sur 5 ans par annuités constantes de 17 844 €. Le montant des intérêts pour 2015 s'élèvera à 3 000 €.

1. Retrouvez le taux d'intérêt de l'emprunt.
2. Définissez les notions d'amortissement de l'emprunt et d'annuité du tableau d'amortissement de l'emprunt de l'Annexe A.
3. Complétez le tableau d'emprunt selon la méthode de l'annuité constante (Annexe A à remettre avec la copie).
4. Déterminez le coût total de l'emprunt.  
Le mobilier du restaurant sera acheté, livré et mis en service le 1<sup>er</sup> juillet 2015. La durée d'utilisation prévue est de 5 ans.
5. Complétez le tableau d'amortissement linéaire du mobilier (Annexe B à remettre avec la copie) sachant que l'exercice comptable coïncide avec l'année civile.

**Annexe A – Tableau d’amortissement de l’emprunt***(à rendre avec la copie)*

Année	Capital dû en début de période	Intérêts	Amortissements	Annuité
2015				
2016				
2017				
2018				
2019				
2020				

**Annexe B – Tableau d’amortissement du mobilier***(à rendre avec la copie)*

Nature de l’immobilisation :				
Coût d’acquisition :		Date d’acquisition :		
Base amortissable :		Durée d’amortissement :		
Mode d’amortissement :		Taux d’amortissement :		
Année	Base amortissable	Amortissements	Cumul amortissements	Valeur nette comptable

## Prérequis

- ✓ Taux d'intérêt
- ✓ Amortissement d'emprunt
- ✓ Amortissement comptable
- ✓ Recrutement – profil de poste – annonce
- ✓ CDD
- ✓ Communication média – hors média
- ✓ Publipostage
- ✓ Corrélation
- ✓ Méthode des moindres carrés



### Conseil

Sauf quand le sujet appelle une série de réponses quantitatives en cascade, ne jamais se contenter d'un résultat à l'issue d'une opération, mais prendre la peine de rédiger une phrase de présentation du résultat.



### Conseil

Si l'annuité n'avait pas été donnée, il aurait fallu la calculer avec la formule :

$$\text{Annuité} = \text{capital emprunté} \times i / [1 - (1 + i)^{-n}]$$

Où  $i$  = taux d'intérêt et  $n$  = nombre d'années de remboursement

$$\begin{aligned} \text{Soit annuité} &= 80\,000 \times 0,0375 / [1 - (1 + 0,0375)^{-5}] \\ &= 80\,000 \times (0,0375/0,1681) \\ &= 17\,844,15 \text{ €} \end{aligned}$$

## 1. Investissement

### 1. Taux d'intérêt de l'emprunt.

La première année de remboursement de l'emprunt, l'intérêt (3 000 €) porte sur la totalité du crédit, soit 80 000 €.

Il représente donc : (intérêts/capital dû)  $\times$  100 = 3,75 %

Le taux d'intérêt, applicable sur toute la durée du remboursement (5 ans), est de **3,75 %**

### Définition des notions d'amortissement d'emprunt et d'annuité de remboursement d'emprunt.

Le remboursement d'un emprunt représente son amortissement. Sauf exception (crédit *in fine* remboursé en une fois à l'échéance) l'emprunt est remboursé périodiquement à des échéances programmées. On parlera donc d'amortissement d'emprunt, et de tableau d'amortissement pour programmer les remboursements périodiques du capital et le versement concomitant des intérêts.

L'annuité du tableau de remboursement de l'emprunt correspond à la somme annuelle que doit verser l'emprunteur à titre de remboursement du capital et de paiement des intérêts.

Dans le cas présent, l'annuité est fixe, « constante », c'est-à-dire identique chaque année, mais elle peut être dégressive (dans ce cas, c'est le remboursement qui est le même chaque année).

### 2. Compléter le tableau d'amortissement par annuités constantes.

Calculs préalables :

Le capital emprunté est de 80 000 €

L'annuité est donnée, soit 17 844 €

Le montant de l'intérêt de la 1<sup>re</sup> année est donné, soit 3 000 €

Le taux d'intérêt a été calculé, soit 3,75 % annuels

Le nombre d'années de remboursement est de 5

– Ligne 2015

Capital restant dû = 80 000 €

Intérêts = 3 000 €

Amortissement = annuité – montant de l'intérêt = 17 844 – 3 000 = 14 844 €

– Ligne 2016

Capital restant dû = 80 000 – 14 844 = 65 156 €

Intérêts = 65 156  $\times$  0,375 = 2 443,35 €

Amortissement = 17 844 – 2 443,35 = 15 400,65 €

– Ligne 2017

Capital restant dû = 65 156 – 15 400,65 = 49 755,35 €

Intérêts = 49 755,35  $\times$  0,0375 = 1 865,82 €

Amortissement = 17 844 – 1 865,82 = 15 978,17 €

- Ligne 2018

Capital restant dû = 49 755,35 - 15 978,17 = 33 777,18 €

Intérêts = 33 777,18 × 0,0375 = 1 266,64 €

Amortissement = 17 844 - 1 266,64 = 16 577,36 €

- Ligne 2019

Capital restant dû = 33 777,18 - 16 577,36 = 17 199,82 €

Intérêts = 17 199,82 × 0,0375 = 644,99 €

Amortissement = 17 844 - 644,99 = 17 199 €

**Annexe A - Tableau d'amortissement de l'emprunt**  
(à rendre avec la copie) en euros

année	Capital dû en début de période	intérêts	amortissements	annuité
2015	80 000	3 000	14 844	17 844
2016	65 156	2 443	15 401	17 844
2017	49 755	1 866	15 978	17 844
2018	33 377	1 267	16 577	17 844
2019	17 199	645	17 199	17 844
2020	0			

**3. Coût total de l'emprunt.**

Le coût total du crédit correspond au nombre d'annuités multiplié par 5, soit :

17 844 × 5 = **89 220 €**

Cette somme comprend le remboursement capital emprunté (80 000 €) et les intérêts, dont le montant cumulé est de :

89 220 - 80 000 = **9 220 €**

**4. Tableau d'amortissement linéaire du mobilier.**

Calculs préalables :

Taux d'amortissement = 100 %/5 = 20 %

Amortissement annuel = 45 000 × 20 % = 9 000 €

Amortissement semestriel (le mobilier étant livré et mis en service le 1<sup>er</sup> juillet) :

9 000 / 2 = 4 500 €

**Annexe B - Tableau d'amortissement du mobilier**  
(à rendre avec la copie) en euros

Nature de l'immobilisation : mobilier de restaurant		Date d'acquisition : 01/02/2015		
Coût d'acquisition : 45 000 €		Durée d'amortissement : 5 ans		
Base amortissable : 45 000 €		Taux d'amortissement : 20 %		
Mode d'amortissement : linéaire				
année	Base amortissable	amortissements	Cumul amortissements	Valeur nette comptable
2015	45 000	4 500	4 500	40 500
2016	45 000	9 000	13 500	31 500
2017	45 000	9 000	22 500	22 500
2018	45 000	9 000	31 500	13 500
2019	45 000	9 000	40 500	4 500
2020	45 000	4 500	45 000	0