



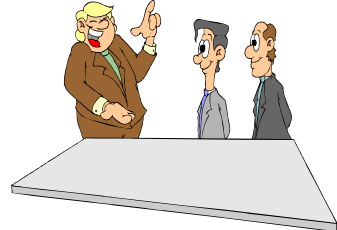
EXERCICES SUR LES EMPRUNTS INDIVIS

Exercice 1

Les travaux d'aménagement d'un magasin sont estimés à 192 105 € T.T.C. Le taux de T.V.A. est de 19,6 %. Le directeur du magasin envisage d'emprunter 80 % de la somme H.T. au taux de 8 % sur 5 ans.

Il vous demande d'effectuer quelques calculs préalables.

- 1) Calculer la somme empruntée
- 2) Calculer le montant de l'annuité constante
- 3) Déterminer les deux premières lignes du tableau d'amortissement de l'emprunt.



Périodes	Capitaux dus en début de période	Intérêt période	Amortissements	Annuités
1				
2				

(D'après sujet de Bac Pro Commerce et Services Session 1992)

Exercice 2

Afin de moderniser la ligne d'embouteillage, la société « Evian » emprunte auprès de sa banque, la BNP. Le tableau d'amortissement qu'elle transmet à la société comprend uniquement les deux premières lignes.

Années	1	2
Capital restant dû	2 000 000	1 689 835,45
Intérêt	255 000	215 454,02
Amortissement	310 164,55	349 710,53
Annuité	565 164,55	565 164,55



- 1) Calculer le taux de l'emprunt.
- 2) Déterminer la durée de l'emprunt.

(D'après sujet de Bac Pro Bureautique A Session 1991)

Exercice 3

Un industriel désire agrandir sa petite entreprise et veut rénover une partie de son matériel. Il peut emprunter une somme de 100 000 € remboursable par 5 annuités constantes de fin de période, au taux de 8 %.

- 1) Calculer le montant de l'annuité constante.
- 2) Etablir le tableau d'amortissement de l'emprunt.

(D'après sujet de Bac Pro Exploitation des transports)



Exercice 4

M. Poulen envisage, pour les besoins de sa société, l'acquisition d'un matériel, d'un montant taxé comprise de 75 000 €.

Il emprunte l'intégralité de la somme due à un organisme de crédit, aux conditions suivantes :

- taux : 12,75 % l'an ;
- durée : 4 ans ;
- annuités constantes.



M. Bouillie met à votre disposition un extrait de table financière :

- 1) Déterminer le montant de l'annuité constante.
- 2) Présenter, sur votre copie, le tableau d'amortissement de l'emprunt. (arrondir les calculs au centime le plus proche).

$$\text{Annuité pour 1 euro de capital : } a = \frac{t}{1 - (1+t)^{-n}}$$

n	12,75	13
1	1,127 500 0	1,130 000 0
2	0,597 535 3	0,599 483 6
3	0,421 725 3	0,423 522 0
4	0,334 449 5	0,336 194 2
5	0,282 582 3	0,284 314 5
6	0,248 414 1	0,250 153 2
7	0,224 354 2	0,226 110 8
8	0,206 606 3	0,208 386 7
9	0,193 061 0	0,194 868 9
10	0,182 451 9	0,184 289 6
11	0,173 972 9	0,175 841 5
12	0,167 086 0	0,168 986 1
13	0,161 418 6	0,163 350 3
14	0,156 704 5	0,158 667 5
15	0,152 748 0	0,154 741 8
16	0,149 402 5	0,151 426 2
17	0,146 555 5	0,148 608 4
18	0,144 119 8	0,146 200 9
19	0,142 026 3	0,144 134 4
20	0,140 219 7	0,142 353 8
21	0,138 655 5	0,140 814 3
22	0,137 297 1	0,139 479 5
23	0,136 114 4	0,138 319 1
24	0,135 082 3	0,137 308 3
25	0,134 180 0	0,136 425 9

(D'après sujet de Bac Pro Bureautique A Session Septembre 1991)



Exercice 5

Une entreprise décide d'acheter un véhicule dont la valeur d'achat est 25 000 euros. Elle envisage un emprunt. Les conditions du plan de financement sont les suivantes :

- Apport : 20 % de la valeur d'achat,
- Remboursements semestriels,
- Taux semestriel : 6 %,
- Durée : 4 semestres.

- 1) Calculer le montant de l'emprunt
- 2) Calculer le montant de la semestrialité

On pourra utiliser la formule :

$$V_0 = a \times \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$

- 3) Reproduire et compléter les deux premières lignes de tableau d'amortissement ci-dessous :

Semestre	Capital restant dû	Intérêt	Amortissement	Semestrialité
1				
2				

Exercice 6

La société « Kryvong » emprunte, début janvier 2003, une somme de 800 000 euros, remboursable par trimestrialités constantes pendant 10 ans, au taux de 10,2 % l'an.

- 1) Calculer le taux trimestriel proportionnel et le nombre de périodes.
- 2) Calculer à ce taux le montant d'une trimestrialité.
- 3) Quelle est la durée minimum qu'il aurait fallu choisir pour que les trimestrialités ne dépassent pas 30 000 € ?

(D'après sujet de Bac Pro Bureautique Session 1992)

Exercice 7

Pour la rénovation des anciens locaux, le propriétaire emprunte 100 000 € remboursables en 4 annuités constantes au taux de 7 %.

- 1) Calculer le montant d'une annuité
- 2) Etablir le tableau d'amortissement

(D'après sujet de Bac Pro Exploitation des transports Session 1996)



Exercice 8

- 1) a) A l'aide du tableau déterminer le taux de l'emprunt.
- b) Calculer le montant de l'annuité de remboursement.
- c) Compléter les quatre premières lignes du tableau



Echéancier de crédit

Date d'utilisation : 31/05/03

Montant du crédit : 335 000,00 €.

Nombre d'échéances : 48

Vous trouverez ci-dessous le plan d'amortissement de ce crédit.

Capital restant dû	Date d'échéance	Montant de l'échéance	Amortissement en capital	Montant des intérêts
335 000,00	30.06.03	8 496,00		
	31.07.03	8 496,00		
	31.08.03	8 496,00		
	30.09.03	8 496,00		
	31.10.03	8 496,00		
305 994,99	30.11.03	8 496,00	5 946,79	2 549,21
300 048,20	31.12.03	8 496,00	5 996,33	2 499,67
294 051,87	31.01.04	8 496,00	6 046,28	2 449,72
288 005,59	29.02.04	8 496,00	6 096,65	2 399,35
281 908,94	31.03.04	8 496,00	6 147,44	2 348,56
275 761,50	30.04.04	8 496,00	6 198,66	2 297,34
269 562,84	31.05.04	8 496,00	6 250,30	2 245,70
263 312,54	30.06.04	8 496,00	6 302,37	2 193,63
257 010,17	31.07.04	8 496,00	6 354,87	2 141,13
250 655,30	31.08.04	8 496,00	6 407,82	2 088,18
244 247,48	30.09.04	8 496,00	6 461,20	2 034,80
237 786,28	31.10.04	8 496,00	6 515,03	1 980,97
231 271,25	30.11.04	8 496,00	6 569,30	1 926,70
224 701,95	31.12.04	8 496,00	6 624,03	1 871,97
218 077,92	31.01.05	8 496,00	6 679,21	1 816,79
211 398,71	28.02.05	8 496,00	6 734,86	1 761,14
204 663,85	31.03.05	8 496,00	6 790,97	1 705,03
197 872,88	30.04.05	8 496,00	6 847,54	1 648,46
191 025,34	31.05.05	8 496,00	6 904,59	1 591,41
184 120,75	30.06.05	8 496,00	6 962,11	1 533,89
177 158,64	31.07.05	8 496,00	7 020,11	1 475,89
170 138,53	31.08.05	8 496,00	7 078,59	1 417,41

- 2) Lors de la mise à disposition des fonds, l'emprunteur reçoit le capital emprunté moins les frais pour l'octroi du prêt. Calculer le montant des frais sachant que le taux effectif global est de 10,076 % l'an. (On utilisera le taux mensuel proportionnel.)

(D'après sujet de Bac Pro Bureautique B Session 1992)