



DEVOIR SUR LES EMPRUNTS INDIVIS



Exercice 1

Fin 2003, l'entreprise LES TRANSPORTS SALONNAIS envisage l'achat de nouveaux véhicules destinés au transport des marchandises. Le prix d'achat hors taxe des véhicules est de 1 000 000 €. Pour le financement des véhicules, l'entreprise fait un emprunt de 730 000 € aux conditions suivantes :

- Durée : 5 ans ;
- Taux d'intérêt mensuel : 0,5 % ;
- Mensualités constantes, la première échéant en janvier 2004.



- 1) En vous aidant du formulaire, calculer le montant d'une mensualité.
- 2) Compléter le début du tableau d'amortissement de l'emprunt ci-dessous, pour les quatre premières échéances.

Echéance	Capital dû avant l'échéance	Amortissement A	Intérêt	Mensualité	Capital restant dû après l'échéance
1	730 000	10 462,95			719 537,05
2					
3					
4					

- 3) Les amortissements $A_1, A_2, A_3, A_4, \dots$ correspondant aux échéances 1, 2, 3, 4, ... forment une suite de nombres. Quelles sont la nature et la raison de cette suite ?

(D'après sujet de Bac Pro Comptabilité Session 1999)

Exercice 2

Les frais fixes de production nécessitent en emprunt de 20 000 euros. Le remboursement s'effectue par amortissement annuel constant sur 8 ans, au taux annuel de 6 %.

- 1) Calculer la valeur de l'amortissement annuel.
- 2) Compléter le tableau d'amortissement.



Année	Capital restant dû en début de période (€)	Amortissement (€)	Intérêt (€)	Annuités (€)
1	20 000			
2		2 500	1 050	
3				3 400

- 3) Vérifier que les annuités de remboursement forment une suite arithmétique dont on précisera le premier terme a_1 et la raison r .
- 4) L'annuité de la huitième année étant de 2 650 euros, calculer la somme totale des huit annuités en utilisant le formulaire.
- 5) En déduire le coût du crédit.

(D'après sujet de Bac Pro Comptabilité Session juin 2005)



Exercice 3

L'entreprise TECHVAL réalise un emprunt auprès de sa banque pour l'achat des matières premières indispensables à la réalisation des fenêtres. Cet emprunt de 36 000 € est remboursable par mensualités constantes sur 5 ans au taux annuel de 6 %. Il y a en outre des frais de dossier et d'assurance, représentant 0,72 % du capital emprunté et payables en totalité à la signature du prêt.



- 1) Calculer le taux mensuel proportionnel.
- 2) Montrer que le montant de la mensualité constante (hors frais) s'élève à 695,98 €.
- 3) Compléter les deux premières lignes du tableau d'amortissement figurant sur ci-dessous.

Echéance	Capital restant dû (en euros)	Intérêt (en euros)	Amortissement (en euros)	Mensualité (en euros)
1	36 000			695,98
2		177,42		695,98

- 4) Calculer le montant des frais de dossier et d'assurance.
- 5) Calculer le montant total remboursé à l'issue des cinq ans (frais compris).
- 6) En déduire le coût total du crédit.

(D'après Bac Pro vente représentation Session septembre 2002)

Exercice 4

Les travaux d'aménagement d'un grand magasin sont estimés à 801 800 euros toutes taxes comprises. Le taux de TVA est de 5,5 %.

- 1) Calculer le montant hors taxes des travaux.
- 2) Le directeur envisage d'emprunter 500 000 euros et de rembourser cet emprunt par trimestrialités constants sur 20 trimestres (taux effectif global annuel 5 %), la première échéance étant payable un trimestre après l'obtention du crédit.
 - a) Calculer le taux trimestriel proportionnel.
 - b) Calculer le montant d'une trimestrialité.
 - c) Compléter le tableau d'amortissement.



Période	Capital restant C (en euros)	Intérêt I (en euros)	Amortissement A (en euros)	Trimestrialité a (en euros)
1	$C_1 = 500\ 000$	$I_1 =$	$A_1 = 22\ 160,19$	$a =$
2	$C_2 = 477\ 839,81$	$I_2 =$	$A_2 =$	$a =$
3	$C_3 =$	$I_3 =$	$A_3 =$	$a =$

- d) Vérifier que les trois premières valeurs d'amortissement A_1, A_2, A_3 sont les premiers termes d'une suite géométrique de premier terme A_1 et de raison q que l'on déterminera.
- e) À partir du formulaire, donner la formule à utiliser pour obtenir la valeur du capital remboursé après le 15^e versement. Calculer ce capital remboursé à l'aide de la formule.

(D'après sujet de Bac Pro Commerce Session 2000)