



CONTRÔLE SUR LES EMPRUNTS INDIVIS

Exercice 1

Une entreprise désirant réaliser des travaux, emprunte une somme de 50 000 €, remboursable par mensualités constantes, pendant 8 ans, au taux mensuel de 0,95 %.

- 1) Calculer le montant de la mensualité (au centime d'euro près).
- 2) Calculer le taux annuel correspondant (TEG).



(D'après sujet de Bac Pro Commerce Session septembre 2002)

Exercice 2

Un artisan en travaux publics souhaite investir dans un matériel de valeur égale à 93 000 €. Sa banque lui consent un prêt au TEG (Taux Effectif Global) annuel égal à 5,76 %.

- 1) Déterminer le taux mensuel proportionnel.
- 2) Montrer (d'après le formulaire) que le versement constant a peut s'exprimer en fonction du nombre n de mensualités par la relation :

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

3) Sur les conseils de son comptable, il décide que chaque mensualité ne doit pas excéder 900 euros.

a) Montrer que l'égalité $900 = \frac{93000 \times 0,0048}{1 - 1,0048^{-n}}$ équivaut à $n = -\frac{\ln(0,504)}{\ln(1,0048)}$

b) Calculer le nombre minimal de mensualités.

4) L'artisan opte pour un prêt d'une durée de 144 mois.

Compléter le tableau ci-dessous concernant les quatre premières mensualités.



No	Capital dû (en euros)	Amortissement (en euros)	Intérêt (en euros)	Mensualité (en euros)
1	93 000			896,03
2				896,03
3				896,03
4				896,03

5) Les amortissements constituent une suite de 1^{er} terme 449,63. Déterminer la nature de cette suite. En déduire la raison. Résultat à 10⁻⁴ près.

(D'après sujet de Bac Pro Comptabilité Session septembre 2002)



Exercice 3

Pour réaliser l'investissement dans la publicité et l'aménagement de son point de vente, le responsable du salon SANTE-BEAUTE a réalisé un plan de financement :

- o Emprunt : 20 000 € ;
- o Remboursement à mensualité constante ;
- o Durée 5 ans ;
- o Taux mensuel 0,45 %

Calculer le montant d'une mensualité.

(D'après sujet de Bac Pro Commerce Services Vente Session juin 2007)