ATTENTION AUX CREDITS !

*Commentaires :*

*Activité de groupe (ou devoir à la maison) qui met en jeu des calculs numériques*

*de fractions et de puissances. Elle conduit à des interprétations concrètes en sensibilisant les élèves sur le coût réel des crédits à la consommation.*

*L’activité vise des élèves ayant des facilités en maths.*

La formule qui permet de calculer les mensualités à rembourser lorsqu’on souscrit un crédit est la suivante :

$$m=\frac{C×t}{1200}×\left[1-\left(\frac{t}{1200}+1\right)^{-N}\right]^{-1}$$

où $m$ = mensualité en €

$C$ = capital emprunté en €

$t$ = taux de l'emprunt en %

$N$ = nombre de mensualités.

C’est-à-dire : si l’on emprunte $C$ euros à un taux de $t$ % et que la durée de l’emprunt est de $N$ mois, alors il faudra rembourser chaque mois $m$ euros pendant $N$ mois.

Première partie :

Tu souhaites acheter un scooter à crédit car tu ne disposes pas de la somme nécessaire pour le payer. Son prix est de 1600 €. Ce nombre est le capital $C$ emprunté.

**1)** Tu souhaites effectuer ce remboursement sur 5 ans. Cela correspond à $N$ = 60 mois. Pourquoi ?

**2)** a) Si le taux  de l’emprunt est de 3 %, les mensualités $m$ à rembourser seront de 28,75 € par mois *(arrondi au centième)*. Ecris les calculs qui retrouvent ce résultat.

 b) Calcule maintenant les mensualités $m$ dans les cas suivants en écrivant **tous les calculs** :

$t$ = 4 % ; $t$ = 5 % ; $t$ = 6 % ; $t$ = 7 % et $t$ = 8 %. *(Donne un arrondi au centième)*

**3)** a) Un crédit n’est pas gratuit ! Quand on emprunte de l’argent, on en rembourse toujours plus que l’on en a emprunté !

Si l’on emprunte $C$ euros, alors on remboursera à la fin au total$ N×m$ euros. Explique pourquoi ?

 b) Si le taux $t$ de l’emprunt est de 3 %, la somme totale à rembourser sera de 1725 €. Ecris le calcul qui retrouve ce résultat.

 c) Calcule maintenant la somme totale à rembourser dans les cas suivants en écrivant les calculs effectués :

$t$ = 4 % ; $t$ = 5 % ; $t$ = 6 % ; $t$ = 7 % et $t$ = 8 %.

 d) Commente les résultats. Dans quels cas est-il plus intéressant de faire un emprunt ?

 e) Représente les résultats précédents sur un graphique en prenant :

$t$ en abscisse avec 2 cm pour 1 % et $N×m$ en ordonnée avec 1 cm pour 10 €.

Deuxième partie :

Tu souhaites acheter un appartement à crédit car tu ne disposes évidemment pas (!) de la somme nécessaire pour le payer. La banque te propose un taux de $t$ = 4,5 %.

**1)** Choisis le prix de l’appartement (un nombre compris entre 80 000 € et 150 000 €). Ce nombre est le capital $C$ emprunté.

**2)** a) Calcule maintenant les mensualités $m$ dans les cas suivants : (*Écris tous tes calculs)*

$N$ = 96 mois ; $N$ = 120 mois ; $ N$ = 144 mois ; $N$ = 180 mois ; $N$ = 240 mois et $N$ = 360 mois *(Donne un arrondi au centième)*

 b) Commente les résultats. Dans quels cas est-il plus intéressant de faire un emprunt ?

**3)** a) Calcule maintenant la somme totale à rembourser $N×m$ dans chacun des cas.

 b) Commente les résultats en comparant ta conclusion à celle de la question 2) b). Que peux-tu en dire ? Dans quels cas est-il plus intéressant de faire un emprunt ?

Les mensualités à rembourser reflètent-elles la réalité de la somme totale à rembourser ?

La durée du prêt te semble-t-elle importante ?

 c) Tu avais emprunté $C$ euros, calcule combien te coûte le crédit dans chaque cas en Appliquant la formule :$ N×m-C$.

Ces sommes te semblent-t-elles importantes comparées au capital emprunté ?

 d) Représente les résultats sur un graphique en prenant $N$ en abscisse avec 1cm pour 2 ans et $N×m$ en ordonnée avec 1cm pour 5000 €.

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)