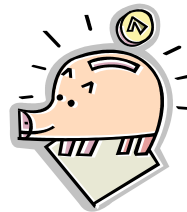


ATTENTION AUX CREDITS !



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 :

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

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 t 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 $N \times m$ 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 $N \times m$ 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 $N \times m$ 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 : $N \times m - C$.

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 $N \times m$ 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