

10.5 Les emprunts

Quelques définitions...

1. **actif**: les **biens** appartenant à une personne ou à une compagnie, considérés comme ayant une **valeur**
2. **Bien offert en garantie**: un **actif** qui est détenu en **garantie** du remboursement d'un **prêt**
3. **tableau d'amortissement**: un tableau qui énumère les **paiements** réguliers d'un prêt et indique quelle part de chaque paiement contribue aux **intérêts** et au **capital** emprunté, à mesure que le **solde** de l'emprunt est remboursé

Notes: Il faut garder en tête qu'on paye toujours **plus cher** si on **emprunte** plutôt que **de payer comptant**...

- **Les intérêts** de la vaste majorité des **prêts commerciaux sont composés** même s'il existe aussi des emprunts à intérêts simples.
- **Le coût d'un emprunt** correspond aux **intérêts exigés** pour la durée de l'emprunt.
- On peut **rembourser un emprunt** par des **versements réguliers** sur la durée de l'emprunt ou par **un versement unique** à l'échéance.
- **Les intérêts** à payer sur un emprunt seront **moins élevés** si une ou toutes les conditions suivantes s'appliquent:
 - Le taux d'intérêt est **réduite**
 - La fréquence du calcul des intérêts composés est **réduite**
 - Des versements réguliers sont **effectués** → au lieu d'un pmt à la fin
 - Le montant des versements réguliers est **augmenté**
 - La fréquence des versements est **augmenté** → au 2 semaines au lieu 1 fois/mois
 - La durée est **réduite**

ex. Lars emprunte 12 000\$ à un taux d'intérêt de 5% composé mensuellement. Il rembourse \$350 à la fin de chaque mois.

a) Au bout de combien de mois Lars aura-t-il remboursé au moins la moitié de l'emprunt?

$$\begin{aligned}
 N &= 19.25 \rightarrow \text{en 20 mois, il aurait} && \text{L} \rightarrow \$6000 \\
 I\% &= 5 && \text{payé la moitié... ceci lui aurait} \\
 PV &= 12000 && \text{coûté } 19.25 \times 350 = 6737.59 \$ \\
 PMT &= -350 \\
 FV &= -6000 \rightarrow \text{s'il voudrait payé son} \\
 P/Y &= 12 && \text{debt ceci lui coûterait} \\
 C/Y &= 12 && = \$6000
 \end{aligned}$$

b) Combien de temps faudra-t-il à Lars pour rembourser son emprunt?

$$N = 37.07 \text{ périodes composées} = 38 \text{ mois}$$

$$I\% = 5$$

$$PV = 12000$$

$$PMT = -350$$

$$FV = 0$$

$$P/Y = 12$$

$$C/Y = 12$$

il lui prend 38 mois

c) Combien d'intérêts Lars aura-t-il payés quand son emprunt aura été remboursé?

$$37.0731 \dots \times 350 \$ = 12975.61 \$ \quad I = 12975.61 - 12000$$

$$I = 975.61 \$$$

ex. Isla est en train de négocier un hypothèque pour l'achat d'une maison. Ceci lui prend un acompte de 10% sur le prix de vente de 225 000\$. La bank lui offre un emprunt de 3.75%, composé semestriellement, sur la balance du prix pendant un duré de 20 avec des paiements mensuels.

a) Combien paiera-t-elle chaque mois? $\rightarrow 1197.55 \$$

b) Combien d'intérêt paiera-t-elle à l'échéance de l'hypothèque?

c) Combien paiera-t-elle en totale pour sa maison?

$$N = 20 \times 12 = 240 \quad \text{acompte} = 10\% \text{ de } 225000$$

$$I\% = 3.75$$

$$PV = (225000)(0.90) \quad \text{entière } 10\% = 22500 \$$$

$$PMT = -1197.55$$

$$FV = 0$$

$$P/Y = 12$$

$$C/Y = 2$$

$$b) \text{ totale payé} = (240)(1197.55)$$

$$= 287411.64$$

$$I = 287411.64 - 202500$$

$$= 84911.64 \$$$

c) sa maison lui

$$\text{côte: } 225000$$

$$+ 84911.61$$

$$\hline 309911.61$$

ex. Bill a deux options pour un emprunt de 8000\$. Que lui suggères-tu?

Option A: 4.06% composé annuellement avec des paiements de 1800.05\$ à la fin de chaque année

Option B: 4.06% composé hebdomadairement avec des paiements de 34.62\$ à la fin de chaque semaine

$$\textcircled{A} N = 5 \text{ ans}$$

$$i = 4.06$$

$$PV = 8000$$

$$Pmt = -1800.05$$

$$FV = 0$$

$$P/Y = 1$$

$$C/Y = 1$$

$$\text{total} : (5)(1800.05)$$

$$= \boxed{9000.25\$}$$

$$\textcircled{B} N = 254.9298\dots$$

$$i = 4.06$$

$$PV = 8000$$

$$Pmt = -34.62$$

$$FV = 0$$

$$P/Y = 52$$

$$C/Y = 52$$

$$\text{total} : (254.929\dots)(34.62)$$

$$= \boxed{8825.67\$}$$

∴ Bill devrait payer par semaine: option \textcircled{B}
 pourquoi? → moins d'intérêt payé
 → prend moins de temps