

## VÉRIFIE ta compréhension

- Prédis quel placement nécessitera la plus grande valeur actualisée. Explique ta prédiction, puis vérifie-la.
  - valeur capitalisée de 10 000 \$ obtenue à l'aide d'un taux d'intérêt de 5 % composé mensuellement pendant 10 ans
  - valeur capitalisée de 10 000 \$ obtenue à l'aide d'un taux d'intérêt de 5 % composé trimestriellement pendant 10 ans
- Détermine le rapport de la valeur capitalisée à la valeur actualisée pour les deux placements de la question n° 1.
  - Pour un placement ayant une valeur capitalisée de 10 000 \$ obtenue à l'aide d'un taux d'intérêt de 6 % composé annuellement pendant 10 ans, le rapport serait-il plus ou moins élevé? Explique ta réponse.
- Remplis le tableau.

Valeur capitalisée (montant en \$)	Valeur actualisée (capital en \$)	Taux d'intérêt annuel (%)	Fréquence de calcul des intérêts composés	Durée du placement (années)
2 500,00	?	7,8	annuellement	8
3 500,00	2 000,00	?	semestriellement	5
11 000,00	?	2,4	trimestriellement	12
100 000,00	609,35	13,6	annuellement	?
23 500,00	16 150,00	?	mensuellement	2

- Marc prévoit prendre sa retraite dans 20 ans, quand il aura 55 ans. Il estime qu'il aura besoin de 250 000 \$ pour vivre jusqu'à ce qu'il soit admissible à une pension.
  - Combien d'argent devrait-il placer maintenant, à un taux d'intérêt de 8,5 % composé annuellement, pour atteindre son objectif?
  - Combien d'intérêts gagnera-t-il en 20 ans?

## Mise en APPLICATION



- Joseppie a l'intention d'acheter une nouvelle motoneige dans 2 ans. Il ne veut pas qu'elle lui coûte plus de 17 000 \$. Il a 9 000 \$ à placer dans un compte dont les intérêts composés sont calculés trimestriellement.
  - Quel taux d'intérêt faut-il à Joseppie pour atteindre son objectif? Son plan est-il sensé?
  - Supposons qu'il réussit à trouver un taux d'intérêt de 12 % composé trimestriellement. De combien de temps aura-t-il besoin pour épargner assez d'argent?
- Claire souhaite verser un acompte de 17 500 \$ à l'achat d'une maison dans 10 ans, quand elle aura 30 ans. Sa banque lui offre un placement à un taux d'intérêt de 5,6 % composé semestriellement. Quelle valeur actualisée doit-elle placer maintenant?

7. Sasha prédit qu'elle aura besoin de 24 000 \$ pour rénover son atelier de menuiserie dans 6 ans. Elle a trouvé trois options de placement :
- A. un taux d'intérêt de 4,80 % composé annuellement
  - B. un taux d'intérêt de 4,75 % composé semestriellement
  - C. un taux d'intérêt de 4,70 % composé trimestriellement
- a) Compare les taux de rendement de ces trois options. Quelle option devrait-elle choisir? Pourquoi?
- b) Combien d'intérêts gagnera-t-elle si elle choisit l'option ayant le taux de rendement le plus élevé?
8. Choisis un de ces trois placements :
- A. un CPG de 15 000 \$ générant 3,8 % d'intérêts composés annuellement pendant 10 ans;
  - B. une OEC de 26 000 \$ générant 6,2 % d'intérêts composés semestriellement pendant les 5 premières années;
  - C. 8 000 \$ placés dans un compte d'épargne générant 4,1 % d'intérêts composés trimestriellement pendant 8 ans.
- a) Trace le graphique de la valeur du placement (\$) en fonction du temps (années).
- b) Modifie le taux d'intérêt ou le capital. Trace le graphique de la valeur du nouveau placement en fonction du temps sur le même plan cartésien.
- c) Modifie une autre fois la valeur de la variable que tu as modifiée en b). Trace le graphique de la valeur du nouveau placement en fonction du temps sur le même plan cartésien.
- d) Quels effets les modifications de la variable ont-elles sur la forme du graphique?
9. Dans 40 ans, Charles veut posséder 1 000 000 \$. Il prévoit placer moins de 10 000 \$ maintenant. Laquelle de ces options de placement lui permettrait de placer le moins d'argent possible et d'atteindre encore son objectif? Justifie ton choix.
- A. un taux d'intérêt de 12,6 % composé annuellement
  - B. un taux d'intérêt de 11,9 % composé semestriellement
  - C. un taux d'intérêt de 13,2 % composé trimestriellement
  - D. un taux d'intérêt de 11,53 % composé hebdomadairement
10. Franco a effectué un placement à un taux d'intérêt de 6,9 % composé annuellement; et David en a effectué un à un taux d'intérêt de 6,9 % composé mensuellement. Après 30 ans, chaque placement vaut 25 000 \$. Qui a placé le plus d'argent à l'origine et de combien ce montant était-il plus élevé que l'autre?
11. Lucienne place 3 000 \$. Elle souhaite que ce montant atteigne 7 000 \$ dans 10 ans.
- a) De quel taux d'intérêt annuel composé trimestriellement Lucienne a-t-elle besoin pour atteindre son objectif? Arrondis ta réponse au centième près.
- b) Quel est le rapport de la valeur capitalisée à la valeur actualisée pour le placement de Lucienne? Prédis si ce rapport croîtra ou décroîtra si Lucienne plaçait 3 000 \$ à un taux d'intérêt semblable, mais composé annuellement. Explique ta prédiction, puis vérifie-la.



M  
•  
•  
•  
E  
•

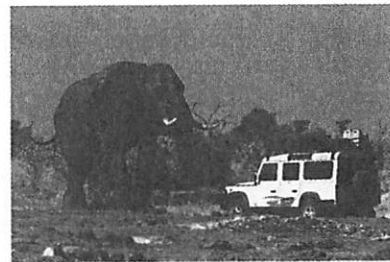
d  
S  
q  
a

D  
L  
C  
t  
d  
m

À  
A

12. Daniel possède un compte d'épargne qui génère 5,3 % d'intérêts composés mensuellement. Il n'a fait aucun dépôt ni retrait pendant les 9 derniers mois. Si le compte s'élève aujourd'hui à 4 765,30 \$, combien d'intérêts le compte a-t-il généré durant les 9 derniers mois?

13. Alexandre souhaite offrir un safari de 15 000 \$ à ses parents pour leur 35<sup>e</sup> anniversaire de mariage, dans 10 ans. On lui offre un placement dans un CPG générant 5,5 % d'intérêts composés semestriellement. Son frère et sa sœur ont accepté de partager le coût du CPG avec lui. Quelle sera la contribution monétaire de chacun des trois enfants au coût du CPG?



### Conclusion

14. Imagine que tu donnes des conseils financiers. Un de tes clients ne connaît rien aux placements. Explique les principales caractéristiques dont ton client devrait tenir compte en vue d'un placement à intérêts fixes. Dans ton explication, sers-toi des termes *valeur actualisée*, *valeur capitalisée*, *intérêts simples*, *intérêts composés*, *taux d'intérêt*, *fréquence de calcul des intérêts composés* et *durée*.

### Prolongement

15. Quel taux d'intérêt annuel composé trimestriellement permettrait à la valeur d'un placement de tripler tous les 12 ans? Arrondis ta réponse au centième près.
16. a) Quelle est la valeur capitalisée de 1 000 \$ placés pendant 1 an à un taux d'intérêt de 5 % composé annuellement?  
b) Quel taux d'intérêt produirait la même valeur capitalisée qu'en a) pour chaque fréquence de calcul des intérêts composés?  
i) semestriellement ii) trimestriellement iii) mensuellement  
c) Quel avantage y aurait-il à choisir un placement à un taux plus bas, mais dont le calcul des intérêts composés serait plus fréquent?