



**mathématiques 10e année**

**le mardi 17 octobre 2023**

**Mme Barton**

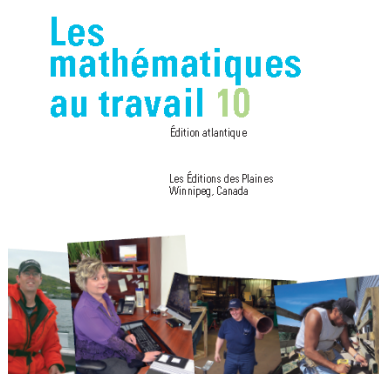
sept. 8-13:23

**La semaine de sécurité aux écoles**  
**du 16 octobre au 20 octobre**

- **Les évacuations d'autobus**
- **Les sorties d'urgence**
- **Les situations de sécurité pendant les classes**
- **Une évacuation complète de l'école**

## maths 10e année

# La géométrie, la mesure et les finances 10



janv. 31-13:31

# Les finances

mars 21-10:04

# Chapitre

# 3

# Services financiers

Page 92

## OBJECTIFS

Tu rêves probablement de pouvoir acheter certaines choses un jour. Peut-être veux-tu épargner de l'argent pour faire des études postsecondaires, pour acheter une voiture ou un camion ou pour te payer des sorties, des vêtements ou un nouvel ordinateur.

Quels que soient tes objectifs, qu'ils soient modestes ou ambitieux, il est important que tu comprennes la façon dont les différents services offerts par les institutions financières peuvent t'aider à gérer ton argent.

Dans ce chapitre, tu apprendras à faire ce qui suit :

- évaluer les différentes options en matière de services financiers et choisir celles qui répondent le mieux à tes besoins;
- calculer les intérêts simples et les intérêts composés;
- prendre des décisions éclairées quant à l'utilisation du crédit;
- trouver des façons d'utiliser le crédit efficacement.

avr. 13-10:30

**Géométrie, Mesure, Finances 10**

**But: Finances - N3**

**Démontrer sa compréhension des services offerts par les institutions financières pour accéder aux finances et les gérer.**

avr. 24-12:25

## TERMES IMPORTANTS

Page 92

- intérêts composés
- période de calcul de l'intérêt
- frais de crédit
- intérêt
- capital
- intérêts simples

avr. 13-10:45

3.1

## Choix d'un compte

Page 94

### LES MATHÉMATIQUES AU TRAVAIL

Carla Thibodeau a grandi dans le nord du Nouveau-Brunswick, où elle a fréquenté l'école secondaire de Miramichi Valley. Elle a ensuite obtenu son baccalauréat ès arts à l'Université du Nouveau-Brunswick, a étudié les bases de la comptabilité au Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, puis a suivi une formation de développement des qualités de chef dans un établissement de Pittsburgh, en Pennsylvanie.

Elle est maintenant de retour à Miramichi, où elle occupe le poste de représentante principale des services aux membres de la caisse populaire Beaubear. Elle est responsable de l'encaisse de la succursale, du bon fonctionnement du guichet automatique bancaire, du contrôle des mandats, de la formation des autres représentants des services aux membres et du service à la clientèle au quotidien.

Une cliente veut acheter 500,00 \$ US en chèques de voyage et payer à partir de son compte de chèques. Au moment de l'achat, le taux de change est de 1,052 6 \$ CA pour 1,00 \$ US. Il y a une commission de 1 % sur la valeur en dollars canadiens des chèques de voyage. Carla doit également facturer des frais de 1,00 \$ à la cliente pour la transaction. Quelle somme Carla devrait-elle retirer du compte de la cliente?



*Dans le cadre de son travail, Carla utilise les mathématiques pour prévoir les sommes nécessaires d'un jour à l'autre à sa succursale.*

avr. 13-10:46

# 3.2

## Intérêts simples et composés

Page 104

### LES MATHÉMATIQUES AU TRAVAIL

Un jour, tu pourrais trouver Andrea Thiveos en train de décorer une maison pour un mariage, et le jour suivant, en train de sélectionner un nouvel agencement de couleur pour une agence immobilière. Andrea est décoratrice d'intérieur, professionnelle et diplômée en mise en valeur de propriété, et conseillère en couleurs. Elle se sert de ses connaissances et de son savoir-faire pour gérer sa propre entreprise, Roomscaping by Andrea. Elle a grandi à Happy Adventure, à Terre-Neuve-et-Labrador.

L'une de ses habiletés est le calcul mathématique. Lorsqu'elle estime les dimensions d'une pièce ou d'un meuble, Andrea calcule la superficie en pieds carrés ou l'aire totale. De plus, elle mesure les tissus, prépare les devis pour différents travaux, et s'occupe de la comptabilité de son entreprise.

Un entrepreneur autonome pourrait contracter un prêt afin de faciliter le démarrage d'une entreprise et ainsi couvrir les coûts des matières premières et de l'équipement. Si Andrea contractait un prêt pour couvrir ses dépenses, elle devrait calculer le coût total de son prêt avec les intérêts. Ainsi, elle pourrait faire le suivi de ses dépenses. Si Andrea contractait un prêt de 20 000,00 \$ et qu'elle le remboursait en 12 versements mensuels de 1 698,43 \$, quel serait le coût total de son prêt?



*Dans le cadre de son travail, Andrea assortit les couleurs avec goût et finesse.*

avr. 20-11:32

### EXPLORE LES MATHÉMATIQUES

Page 104

Lorsque tu déposes de l'argent dans un compte d'épargne ou de placement, l'institution financière te verse des intérêts parce que tu lui prêtes ton argent. Lorsque tu empruntes de l'argent, tu dois payer des intérêts à l'institution financière. Les intérêts que tu paies constituent un dédommagement pour le prêteur parce que tu utilises son argent.

**capital**  
~~principal~~: le montant original  
investi ou emprunté

avr. 28-12:18

Les **intérêts simples** sont calculés sur le montant initial, ou le **capital**, investi ou emprunté. Les intérêts font habituellement référence à un certain pourcentage versé par année. Les intérêts simples sont souvent utilisés pour les prêts personnels et les placements à court terme. Le **terme** d'un placement ou d'un prêt correspond à sa durée en années.

**intérêts simples** : intérêts  
calculés en pourcentage du  
capital

**terme** : ~~montant investi ou  
emprunté au départ~~  
la durée en années  
d'un placement

avr. 28-12:18

Écris une équation qui peut être utilisée pour calculer les intérêts simples.

$$I = Ctd$$

**I** - intérêts

**C** - capital

**t** - taux d'intérêt annuel (décimal)

**d** - durée du placement

avr. 28-12:19

Paula veut investir 8 500\$. Sa banque offre une option de placement qui rapporte des **intérêts simples** à un taux de 1,63% par année. Combien d'intérêts touchera-t-elle si elle investit son argent pendant un an?

$$I = Ctd$$
$$= (8500)(0,0163)(1)$$

$$I = 138,55 \$$$

Calcule le taux d'intérêt annuel d'un placement dont le capital est de 5 650\$ et les intérêts de 980\$ pour 3 ans. Donne une réponse sous forme de pourcentage et de nombre décimal.

$$I = Ctd$$

Calcule le taux d'intérêt annuel d'un placement dont le capital est de 5 650\$ et les intérêts de 980\$ pour 3 ans.  
 Donne une réponse sous forme de pourcentage et de nombre décimal.

$$I = Ctd$$

$$980 = (5650)(t)(3)$$

$$\frac{980}{16950} = \frac{16950t}{16950}$$

$$0,057817109\dots = t$$

$$t = 0,0578 \quad \text{ou} \quad t = 5,78\%$$

Shirley veut investir 3 987\$. Sa banque offre une option de placement qui rapporte des intérêts simples à un taux de 0,97% par année. Combien d'intérêts touchera-t-elle si elle investit son argent pendant 5 ans? Quelle sera la valeur finale du placement?



Shirley veut investir 3 987\$. Sa banque offre une option de placement qui rapporte des intérêts simples à un taux de 0,97% par année. Combien d'intérêts touchera-t-elle si elle investit son argent pendant 5 ans? Quelle sera la valeur finale du placement?

$$I = C \cdot d \\ = (3987) (0,0097) (5)$$

$$I = 193,37 \$$$

$$3987 \$ + 193,37 \$$$

$$= 4180,37 \$ \text{ valeur finale}$$

oct. 19-13:09

Calcule le taux d'intérêt annuel d'un placement dont le capital est de 5 840\$ et les intérêts de 925\$ pour 5 ans. Donne une réponse sous forme de pourcentage et de nombre décimal.

$$I = C \cdot d$$

Apr 25-3:02 PM

Calcule le taux d'intérêt annuel d'un placement dont le capital est de 5 840\$ et les intérêts de 925\$ pour 5 ans. Donne une réponse sous forme de pourcentage et de nombre décimal.

$$I = Ctd$$

$$925 = (5840)(t)(5)$$

$$\frac{925}{29200} = \frac{29200t}{29200}$$

$$0,031678082\dots = t$$

$$t \doteq 0,0317$$

$$t \doteq 3,17\%$$

Apr 25-3:02 PM

Combien de mois faut-il pour toucher des intérêts de 512\$ sur un placement dont le capital s'élève à 9 850\$ et le taux d'intérêt à 4% par année?

$$I = Ctd$$

Apr 25-3:05 PM

Combien de mois faut-il pour toucher des intérêts de 512\$  
sur un placement dont le capital s'élève à 9 850\$ et le taux d'intérêt à 4% par année?

$$I = Ctd$$
$$512 = (9850)(0,04)(d)$$
$$\frac{512}{394} = \frac{394d}{394}$$

↑  
années

$$1,29949... \text{ ans} = d$$

x 12

$d = 15,6 \text{ mois}$

Apr 25-3:05 PM

Tu fais un emprunt de 3 750\$ de la banque pendant 2 années à un taux d'intérêt simple de 7,8% par année.

- a) Combien d'intérêt vas-tu payer?
- b) Combien dois-tu repayer à la banque à la fin de 2 années?

Tu fais un emprunt de 3 750\$ de la banque pendant 2 années à un taux d'intérêt simple de 7,8% par année.

a) Combien d'intérêt vas-tu payer?

b) Combien dois-tu repayer à la banque à la fin de 2 années?

$$I = C \cdot t \cdot d$$

$$a) I = (3750)(0,078)(2)$$

$$I = 585 \$ \text{ à payer}$$

$$b) 3750 \$ + 585 \$$$

$$= 4335 \$ \text{ à repayer}$$

Si tu conserves les intérêts dans ton compte, les nouveaux intérêts peuvent être calculés sur le capital et sur ces intérêts. C'est ce qu'on appelle les **intérêts composés**. Les intérêts composés peuvent être versés plus d'une fois par année. Le taux d'intérêt est exprimé sous la forme d'une valeur annuelle et est divisé par le nombre de **périodes de calcul de l'intérêt** par année. Par exemple, si le taux d'intérêt est composé :

**intérêts composés** : intérêts

versés sur le capital plus les  
intérêts

**période de calcul de**

**l'intérêt** : période entre deux  
calculs des intérêts, aussi  
appelée période d'intérêt

**intérêts composés** : intérêts  
versés sur le capital plus les  
intérêts

**période de calcul de  
l'intérêt** : période entre deux  
calculs des intérêts, aussi  
appelée période d'intérêt

oct. 18-15:00

**période de calcul de  
l'intérêt** : période entre deux  
calculs des intérêts, aussi  
appelée période d'intérêt

Page 104

semestriellement - deux fois par année

trimestriellement - quatre fois par année

mensuellement - douze fois par année  
(chaque mois)

quotidiennement - 365 fois par année  
(chaque jour)

oct. 18-15:00

**Exemple:**

Sue veut investir 3 000\$. Sa banque offre une option de placement qui rapporte des **intérêts composés** à un taux de composé annuellement de 1,85% par année.

Combien touchera Sue si elle investit son argent pendant: (a) 1 an? (b) 2 ans?

(c) 3 ans?

**intérêts composés** : intérêts

versés sur le capital plus les intérêts

oct. 18-15:01

**Exemple:**

Sue veut investir 3 000\$. Sa banque offre une option de placement qui rapporte des **intérêts composés** à un taux de composé annuellement de 1,85% par année. Combien touchera Sue si elle investit son argent pendant: (a) 1 an? (b) 2 ans? (c) 3 ans?

Période d'intérêt	Valeur du placement au début de la période	Intérêts gagnés(\$) $I = Ctd$	Valeur du placement à la fin de la période (\$)

oct. 18-15:03

Exemple:

Sue veut investir 3 000\$. Sa banque offre une option de placement qui rapporte des **intérêts composés** à un taux de composé annuellement de 1,85% par année. Combien touchera Sue si elle investit son argent pendant: (a) 1 an? (b) 2 ans? (c) 3 ans?

Période d'intérêt	Valeur du placement au début de la période	Intérêts gagnés(\$) $I = Ctd$	Valeur du placement à la fin de la période (\$)
1	3 000 \$	$(3000)(0,0185)(1)$ 55,50 \$	3 055,50 \$
2	3 055,50 \$	$(3055,50)(0,0185)(1)$ 56,53 \$	3 112,03 \$
3	3 112,03 \$	$(3112,03)(0,0185)(1)$ 57,57 \$	3 169,60 \$

oct. 18-15:01

Exemple:

Sue veut investir 3 000\$. Sa banque offre une option de placement qui rapporte des **intérêts composés** à un taux de composé annuellement de 1,85% par année.

Combien touchera Sue si elle investit son argent pendant: (d) 10 ans? (e) 12 ans?

oct. 18-15:03

Période d'intérêt	Valeur du placement au début de la période	Intérêts gagnés(\$) I = Ctd	Valeur du placement à la fin de la période (\$)
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

oct. 18-15:03

Période d'intérêt	Valeur du placement au début de la période	Intérêts gagnés(\$) I = Ctd	Valeur du placement à la fin de la période (\$)
4	3 169,60 \$	$3169,60 \times 0,0185 = 58,64$	3 228,24 \$
5	3 228,24 \$	$3228,24 \times 0,0185 = 59,72$	3 287,96 \$
6	3 287,96 \$	$3287,96 \times 0,0185 = 60,83$	3 348,79 \$
7	3 348,79 \$	$3348,79 \times 0,0185 = 61,95$	3 410,74 \$
8	3 410,74 \$	$3410,74 \times 0,0185 = 63,10$	3 473,84 \$
9	3 473,84 \$	$3473,84 \times 0,0185 = 64,27$	3 538,11 \$
10	3 538,11 \$	$3538,11 \times 0,0185 = 65,46$	3 603,57 \$
11	3 603,57	$3603,57 \times 0,0185 = 66,67$	3 670,24 \$
12	3 670,24		3 738,14 \$

↑↑  
après 12 ans

oct. 18-15:04



La formule ci-dessous est utilisée  
pour calculer les intérêts composés:

$$A = C \left( 1 + \frac{t}{n} \right)^{nd}$$

oct. 19-15:02

$$A = C \left( 1 + \frac{t}{n} \right)^{nd}$$

$A$  est la valeur finale du placement (capital plus intérêts).

$C$  est le capital.

$t$  est le taux d'intérêt annuel exprimé sous forme d'un nombre décimal.

$n$  est le nombre de périodes de calcul de l'intérêt dans une année.

$d$  est la durée du placement ou du prêt (en années).

oct. 19-15:02

Calcule la valeur finale d'un placement initial de 5 000\$. Les intérêts sont calculés selon un taux semestriellement composé de 3,00% par année, pendant **3 ans.**

a) Inscris tes valeurs dans un tableau.

b) Vérifie ta réponse en utilisant la formule!

oct. 19-15:03

Calcule la valeur finale d'un placement initial de 5 000\$. Les intérêts sont calculés selon un taux semestriellement composé de 3,00% par année, pendant 3 ans.

a) Inscris tes valeurs dans un tableau.

b) Vérifie ta réponse en utilisant la formule!

Période d'intérêt	Valeur au début	Intérêts gagnés(\$) $I = Ctd$	Valeur du placement à la fin de la période (\$)

oct. 19-15:03

Période d'intérêt	Valeur au début	Intérêts gagnés(\$) I = Ctd	Valeur du placement à la fin de la période (\$)
1	5000	$(5000)(0,03)(0,5)$ = 75 \$	5 075,00 \$
2	5075	$(5075)(0,03)(0,5)$ = 76,13 \$	5 151,13 \$
3	5151,13	$(5151,13)(0,03)(0,5)$ = 77,27 \$	5 228,40 \$
4	5228,40	$(5228,40)(0,03)(0,5)$ = 78,43 \$	5 306,83 \$
5	5306,83	$(5306,83)(0,03)(0,5)$ = 79,60 \$	5 386,43 \$
6	5386,43	$(5386,43)(0,03)(0,5)$ = 80,80 \$	5 467,23 \$

↳ après 3 ans

oct. 19-15:04

Calcule la valeur finale d'un placement initial de 5 000\$. Les intérêts sont calculés selon un taux semestriellement composé de 3,00% par année, pendant 3 ans.

- Inscris tes valeurs dans un tableau.
- Vérifie ta réponse en utilisant la formule!

$$A = C \left( 1 + \frac{t}{n} \right)^{nd}$$

oct. 19-15:05