

5^e
année

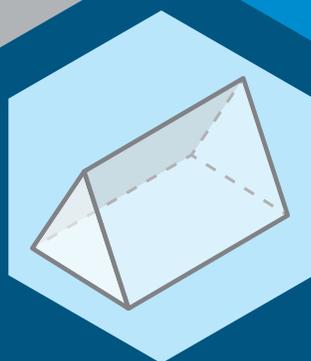
En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



$$\begin{array}{c} 1 \\ \times \\ 8 \end{array} = \begin{array}{c} 8 \\ + \\ 80 \\ \hline 88 \end{array}$$



$$\begin{array}{c} \text{apple} \\ \text{apple} \\ \text{apple} \end{array} + \begin{array}{c} \text{apple} \end{array} =$$

LITTÉRATIE FINANCIÈRE

Estimer et calculer
le coût de transactions

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève estime et calcule le coût de transactions avec plusieurs articles en incluant la taxe de vente harmonisée (TVH).

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- montre sa compréhension du concept d'estimation;
- calcule le coût de transactions;
- reconnaît que la taxe de vente harmonisée (TVH) a une incidence sur le coût total d'un achat.

MATÉRIEL

- calculatrices;
- feuilles blanches;
- surligneurs.

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Les concepts mathématiques nommés ci-dessous seront abordés dans cette minileçon. Une explication de ceux-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concepts mathématiques
Littératie financière	Calcul du coût de transactions
Nombres	Addition de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions
Nombres	Soustraction de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions
Nombres	Compréhension des propriétés et relations des opérations

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

Déroulement

- Consulter, au besoin, les fiches **Addition de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions**, **Soustraction de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions** et **Compréhension des propriétés et relations des opérations** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les stratégies d'addition, de soustraction et de calcul mental ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité. Présenter la terminologie de la fiche **Calcul du coût de transactions**. Il importe de ne pas présenter les stratégies de calcul du coût de transactions. Les élèves doivent le découvrir dans cette minileçon.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit l'estimation et le calcul d'une transaction en incluant la TVH afin de respecter le budget alloué.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour ajouter la TVH aux montants des transactions.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour estimer et calculer des montants de transactions en incluant la TVH. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre le coût estimé et le coût réel d'une transaction.

Note : Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.

- Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- Au besoin, présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit le choix d'un camp d'été qui respecte le montant alloué dans le budget familial.

EXEMPLE 1

Pablo adore faire des tours de magie pour sa famille et ses camarades de classe. Au grand plaisir des élèves de son école, il a décidé de donner son nom pour faire partie du spectacle de fin d'année. Afin de préparer cette performance inoubliable, Pablo veut se procurer quelques articles pour rehausser sa prestation et avoir une meilleure présence sur scène. Ses parents encouragent cette initiative en lui accordant 50 \$ pour ses achats. Pablo aimerait acheter un foulard rouge à 7,95 \$, un chapeau à 21,50 \$, un jeu de cartes géant à 12 \$ et un œuf en éponge à 9,95 \$. Pourra-t-il acheter tous ces articles avec 50,00 \$?



STRATÉGIE

Utilisation de nombres repères

Estimation : J'estime le prix des articles en arrondissant le prix de chaque article.

$$7,95 \$ + 21,50 \$ + 12 \$ + 9,95 \$ \approx 10 \$ + 20 \$ + 10 \$ + 10 \$ \\ \approx 50 \$$$

Je dois ajouter la TVH de 13 % que j'arrondis à 15 %.

$$15 \% = \frac{15}{100}$$

Ça veut dire que pour chaque tranche de 100 \$, on doit payer une taxe de 15 \$. Puisque le montant estimé est 50 \$, qui est la moitié de 100 \$, la taxe sera la moitié de 15 \$, donc 7,50 \$.

J'estime que la transaction s'élèvera à plus de 55 \$, car $50 \$ + 7,50 \$ = 57,50 \$$. Cette estimation indique qu'un article devra être éliminé de la liste d'achats.

Pour trouver quel article devra être éliminé, je calcule le coût total de la transaction en additionnant le prix de tous les articles et en incluant la TVH de 13 %.

$$7,95 \$ + 21,50 \$ + 12 \$ + 9,95 \$ = ?$$

J'arrondis le premier prix à 8 \$ et le dernier à 10 \$, qui est plus facile à compter.

$$7,95 \$ (+ 0,05 \$) + 12 \$ + 21,50 \$ + 9,95 \$ (+ 0,05 \$) = 8 \$ + 12 \$ + 21,50 \$ + 10 \$ \\ = 20 \$ + 31,50 \$ \\ = 51,50 \$$$

Puisque j'ai ajouté un total de 0,10 \$ (0,05 \$ + 0,05 \$) afin d'arrondir, je les déduis du montant total.

$$51,50 \$ - 0,10 \$ = 51,40 \$$$

EXEMPLE 2

Sophie et ses papas commencent à planifier un camp d'été pour elle. Ils ont un budget de 230 \$. Voici les options.

Camp de soccer	Camp de tennis
Durée : une semaine	Durée : une semaine
Coût : 190 \$ (taxes incluses)	Coût : 205 \$ (taxes incluses)
Des souliers : 35,99 \$	Une raquette de tennis : 15,95 \$
Des protège-tibias : 6,50 \$	Des balles de tennis : 5,50 \$

Quel camp d'été devraient-ils choisir afin de respecter le montant de 230 \$ alloué dans le budget familial?



STRATÉGIE

Estimation : J'estime le prix de chaque camp et des achats requis.

Pour le camp de soccer

$$190 \$ + 35,99 \$ + 6,50 \$ \approx 200 \$ + 40 \$ + 10 \$ \\ \approx 250 \$$$

Je dois ajouter la taxe de vente harmonisée (TVH) de 13 % que j'arrondis à 15 %.

$$15 \% = \frac{15}{100}$$

$\frac{15}{100}$ veut dire que pour chaque tranche de 100 \$, la TVH sera de 15 \$.

J'enlève le prix du camp d'environ 200 \$ puisque la taxe est déjà incluse.
Donc j'estime la taxe sur un montant de 50 \$.

Puisque 50 \$ est la moitié de 100 \$, la taxe sera la moitié de 15 \$, donc 7,50 \$.
Le prix des articles sera d'environ 57,50 \$ puisque $50 \$ + 7,50 \$ = 57,50 \$$. J'arrondis ce coût à 60 \$ pour faciliter l'estimation.

J'additionne les deux montants.

$$200 \$ + 60 \$ = 260 \$$$

J'estime que le camp de soccer coûtera moins de 260 \$ puisque j'ai arrondi les prix vers le haut.

Pour le camp de tennis

$$205 \$ + 15,95 \$ + 5,50 \$ \approx 200 \$ + 20 \$ + 10 \$ \\ \approx 230 \$$$

Je dois ajouter la taxe de vente harmonisée (TVH) de 13 % que j'arrondis à 15 %.

$$15 \% = \frac{15}{100}$$

$\frac{15}{100}$ veut dire que pour chaque tranche de 100 \$ la taxe sera de 15 \$.

J'enlève le coût du camp puisque la taxe est déjà incluse. Je calcule la taxe sur les articles seulement, donc sur 30 \$.

Puisque 50 \$ est la moitié de 100 \$, la TVH sera la moitié de 15 \$, donc 7,50 \$. Mais ici, j'ai 30 \$. 30 \$ est un peu plus que la moitié de 50 \$, alors j'estime que la TVH pour 30 \$ sera d'un peu plus que la moitié de 7,50 \$, donc environ 4 \$.

Le coût des articles sera d'environ $30 \$ + 4 \$ = 24 \$$. J'additionne les deux montants.

$$200 \$ + 34 \$ = 234 \$$$

J'estime que le camp de tennis coûtera environ 234 \$.

Mon estimation m'indique que Sophie va participer au camp de tennis, mais pour prendre une décision finale, je dois faire les calculs exacts.

Prix exact du camp de soccer

Je calcule le montant exact du camp de soccer et des achats requis en incluant la TVH de 13 % pour les articles seulement. J'utilise la compensation comme stratégie puisque les nombres s'y prêtent bien.

Prix des articles :

$$35,99 \$ + 6,50 \$ = ? \\ 35,99 \$ (+ 0,01 \$) + 6,50 \$ (- 0,01 \$) = 36 \$ + 6,49 \$ \\ = 36 \$ (+ 4 \$) + 6,49 \$ (- 4 \$) \\ = 40 \$ + 2,49 \$ \\ = 42,49 \$$$

En utilisant une calculatrice, je calcule 13 % pour la TVH.

$$42,49 \$ \times 13 \% = 5,52 \$ \\ 42,49 \$ + 5,52 \$ = 48,01 \$$$

J'additionne les deux montants ensemble.

$$190 \$ + 48,01 \$ = 190 \$ (+10 \$) + 48,01 \$ (-10 \$) = \\ = 200 \$ + 38,01 \$ \\ = 238,01 \$$$

Le montant exact à déboursier pour le camp de soccer et les achats requis est de 238,01 \$.

Prix exact pour le camp de tennis

Je calcule le montant exact du camp de tennis et des achats requis en incluant la TVH de 13 % pour les articles seulement.

$$\begin{aligned}15,95 \$ + 5,50 \$ &= ? \\15,95 \$ (+ 0,05 \$) + 5,50 \$ (-0,05 \$) &= 16 \$ + 5,45 \$ \\&= 16 \$ (+ 4 \$) + 5,45 \$ (-4 \$) \\&= 20 \$ + 1,45 \$ \\&= 21,45 \$\end{aligned}$$

En utilisant une calculatrice, je calcule 13 % pour la TVH.

$$\begin{aligned}21,45 \$ \times 13 \% &= 2,79 \$ \\21,45 \$ + 2,79 \$ &= 24,24 \$\end{aligned}$$

J'additionne les deux montants ensemble.

$$205 \$ + 24,24 \$ = 229,24 \$$$

Le montant exact à déboursier pour le camp de tennis et les achats requis est de 229,24 \$.

Décision : Puisque le camp de soccer coûtera 238,01 \$ et que le camp de tennis coûtera 229,24 \$, Sophie participera au camp de tennis, car le montant alloué pour le camp de vacances est de 230 \$.

Prolongation : L'inscription se fait directement au magasin de sport où se vendent les articles. Puisque la pièce d'un cent n'est plus en circulation, on arrondit le prix de 229,24 \$ au 5 cents le plus près, donc à 229,25 \$.

Un des papas de Sophie paie la somme de 240 \$ en argent comptant.

Je calcule la monnaie qui lui sera rendue en utilisant la stratégie additionner pour soustraire.

$$\begin{aligned}240 \$ - 229,25 \$ &= ? \\229,25 \$ + 0,05 \$ &= 229,30 \$ \\229,30 \$ + 0,70 \$ &= 230 \$ \\230 \$ + 10 \$ &= 240 \$ \\10 \$ + 0,70 \$ + 0,05 \$ &= 10,75 \$\end{aligned}$$

Le caissier doit remettre 10,75 \$ au papa de Sophie.

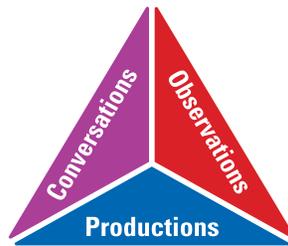
⋮
.....

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

Déroulement

- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!** Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.



CORRIGÉ

1. Tu te procures quelques articles pour ton nouveau cours de dessins. Estime le coût des articles suivants en incluant la TVH.
 - une boîte de crayons-feutres à 17,95 \$
 - un bloc de papier à dessin à 8,99 \$
 - une boîte de crayons de couleur à 21,99 \$

J'estime le coût des articles.

$$\begin{aligned} 17,95 \$ + 8,99 \$ + 21,99 \$ &\approx 20 \$ + 10 \$ + 20 \$ \\ &\approx 50 \$ \end{aligned}$$

J'ajoute la TVH de 13 %.

$$13 \% = \frac{13}{100}$$

Ça veut dire que pour un achat de 100 \$, il faut ajouter la TVH de 13 \$.

Puisque mon achat est d'environ 50 \$, j'ajoute la moitié de 13 \$ qui est 6,50 \$, car $6,50 \$ + 6,50 \$ = 13 \$$

J'additionne les deux montants ensemble.

$$\begin{aligned} 50 \$ + 6,50 \$ &= 56,50 \$ \\ 56,50 \$ &\approx 57 \$ \end{aligned}$$

Les articles de dessins coûteront environ 57 \$.

2. Tu es à la crèmerie avec tes camarades et tu as 5 \$ en poche. La crème glacée format petit coûte 3,99 \$, le format moyen coûte 4,99 \$ et le grand format coûte 5,99 \$. Aussi tu peux choisir une première garniture gratuitement et les autres coûteront 0,50 \$ chacune. En sachant qu'il faut toujours ajouter 13 % pour la TVH au coût total, que choisiras-tu?

En utilisant la calculatrice, je vérifie le prix du petit et du moyen format, car sans les taxes, le grand format dépasse déjà l'argent que j'ai en poche.

J'ajoute les taxes de 13 % au prix du petit format de crème glacée:

$$3,99\$ \times 13\% = 0,52\$$$

$$3,99\$ + 0,52\$ = 4,51\$$$

J'ajoute les taxes de 13 % au prix du moyen format de crème glacée:

$$4,99\$ \times 13\% = 0,65\$$$

$$4,99\$ + 0,65\$ = 5,64\$$$

Je vais choisir le petit format avec une garniture gratuite, car le prix des autres formats de crème glacée plus la TVH va dépasser 5 \$.

Je ne pourrai malheureusement pas ajouter de garniture à 0,50\$ puisque $4,51\$ + 0,50\$ = 5,01\$$.

3. Tu es dans un magasin de sport et tu veux acheter le nouveau manteau de ta marque préférée qui coûte 49,95 \$. Si tu as 60 \$, peux-tu te permettre cet achat en considérant qu'il faut ajouter la TVH?

J'arrondis 49,95 \$ à 50 \$.

J'ajoute la TVH de 13 %.

$$13\% = \frac{13}{100}$$

Ça veut dire que pour un achat de 100 \$, il faut ajouter une taxe de 13 \$. Puisque mon achat est d'environ 50 \$, j'ajoute la moitié de 13 \$ qui est 6,50 \$.

J'additionne les deux montants ensemble.

$$50 \$ + 6,50 \$ = 56,50 \$$$

J'estime que 60 \$ sera suffisant pour acheter ce manteau.

Je calcule le coût exact du manteau à l'aide d'une calculatrice.

$$49,95 \$ \times 13\% = 6,49 \$$$

J'additionne les deux montants ensemble.

$$\begin{aligned} 49,95 \$ + 6,49 \$ &= 50 \$ + 6,49 \$ \\ &= 56,49 \$ - 0,05 \$ \\ &= 56,44 \$ \end{aligned}$$

Le coût total de l'achat est de 56,44 \$. Je peux me permettre cet achat puisque j'ai 60 \$; ce montant est supérieur au coût.

Je dois calculer la monnaie à rendre.

$$\begin{array}{r} 56,44 \$ + 0,56 \$ = 57 \$ \\ 57 \$ + 3,00 \$ = 60 \$ \\ \hline 3,56 \$ \end{array}$$

La monnaie à rendre est de 3,56 \$. La caissière va me remettre 3,55 \$. Puisqu'il n'existe plus d'un cent, on doit arrondir aux 5 cents les plus près.

4. Tu magasines une bicyclette et tu as 2 options : une bicyclette neuve à 299,99 \$ plus la TVH ou une bicyclette usagée de meilleure qualité et en très bon état au même prix. Quelle bicyclette achèterais-tu avec un budget de 300 \$?

J'arrondis le prix de la bicyclette neuve à 300 \$. J'ajoute la TVH de 13 %.

$$13 \% = \frac{13}{100}$$

Ça veut dire que pour un achat de 100 \$, il faut ajouter une taxe de 13 \$. Puisque la bicyclette coûte 300 \$, je dois multiplier 13 \$ × 3 .

$$\begin{array}{r} 13 \$ \times 3 = (10 \times 3) + (3 \times 3) \\ = 30 + 9 \\ = 39 \$ \end{array}$$

J'additionne les deux montants ensemble.

$$300 \$ + 39 \$ = 339 \$$$

Le prix de la bicyclette neuve sera d'environ 339 \$.

Le prix de la bicyclette usagée sera de 299,99 \$, car il n'y a pas de TVH pour les objets usagés.

Avec un budget de 300 \$, je peux acheter la bicyclette usagée.

5. Tes parents adoptifs t'invitent à renouveler le décor de ta chambre et te donnent un budget de 100 \$. Tu choisis les articles suivants :
- un tapis à 19,99 \$
 - un coffre de rangement à 39,99 \$
 - une lampe à 17,99 \$
 - une affiche à 11,99 \$

Auras-tu assez d'argent pour payer le coût de cette transaction ou devras-tu puiser dans tes économies?

Estimation

$$19,99 \$ + 39,99 \$ + 17,99 \$ + 11,99 \$ \approx 20 \$ + 40 \$ + 20 \$ + 10 \$ \\ \approx 90 \$$$

J'ajoute la TVH de 13 %.

$$13 \% = \frac{13}{100}$$

Ça veut dire que pour chaque tranche de 100 \$ je dois ajouter 13 \$ de TVH.

90 \$ est proche de 100 \$, alors la TVH sera d'environ 13 \$.

$$90 \$ + 13 \$ = 103 \$$$

J'estime que je devrai puiser dans mes économies, car mon budget est de 100 \$. Je dépasse d'environ 3 \$.

Pour obtenir une réponse plus précise, je calcule le coût exact des achats.

$$19,99 \$ + 39,99 \$ + 17,99 \$ + 11,99 \$ = 20 \$ + 40 \$ + 18 \$ + 12 \$ \\ = 60 \$ + 30 \$ \\ = 90 \$ - 0,01 \$ - 0,01 \$ - 0,01 \$ - 0,01 \$ \\ = 89,96 \$$$

Avec une calculatrice, je calcule la TVH de 13 %.

$$89,96 \$ \times 13 \% = 11,69 \$$$

J'additionne les deux montants ensemble.

$$89,96 \$ + 11,69 \$ = 90 \$ + 11,69 \$ \\ = 101,65 \$ \\ = 101,69 \$ - 0,4 \$ \\ = 101,65 \$$$

Je devrai puiser un montant de 1,65 \$ dans mes économies pour payer le coût total de cette transaction, car $101,65 \$ - 100 \$ = 1,65 \$$. Je remets 1,65 \$ à ma mère adoptive.

Elle effectue la transaction avec sa carte de débit.

.....

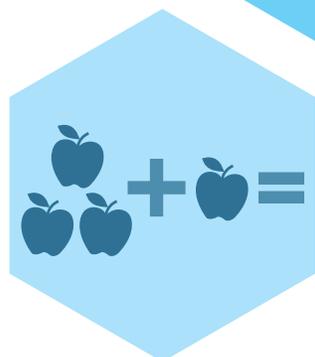
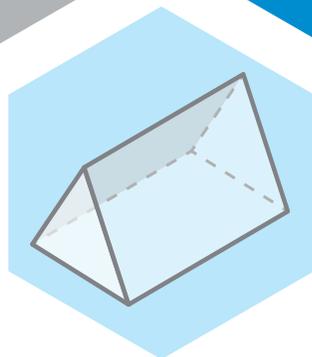
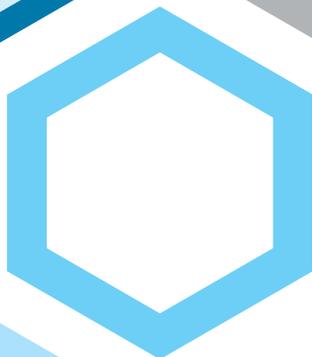
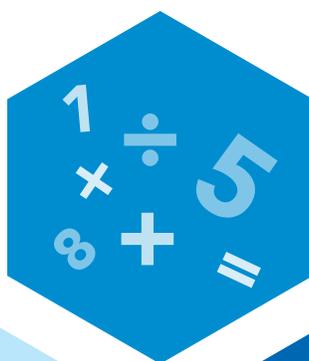
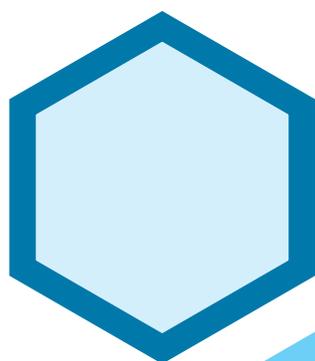
Version de l'élève

5^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



LITTÉRATIE FINANCIÈRE

Estimer et calculer
le coût de transactions

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

Pablo adore faire des tours de magie pour sa famille et ses camarades de classe. Au grand plaisir des élèves de son école, il a décidé de donner son nom pour faire partie du spectacle de fin d'année. Afin de préparer cette performance inoubliable, Pablo veut se procurer quelques articles pour rehausser sa prestation et avoir une meilleure présence sur scène. Ses parents encouragent cette initiative en lui accordant 50 \$ pour ses achats. Pablo aimerait acheter un foulard rouge à 7,95 \$, un chapeau à 21,50 \$, un jeu de cartes géant à 12 \$ et un œuf en éponge à 9,95 \$. Pourra-t-il acheter tous ces articles avec 50,00 \$?



TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

Sophie et ses papas commencent à planifier un camp d'été pour elle. Ils ont un budget de 230 \$. Voici les options.

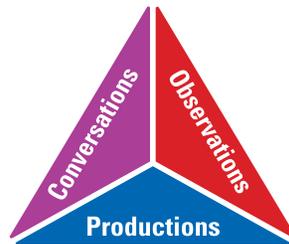
Camp de soccer	Camp de tennis
Durée : une semaine	Durée : une semaine
Coût : 190 \$ (taxes incluses)	Coût : 205 \$ (taxes comprises)
Des souliers : 35,99 \$	Une raquette de tennis : 15,95 \$
Des protège-tibias : 6,50 \$	Des balles de tennis : 5,50 \$

Quel camp d'été devraient-ils choisir afin de respecter le montant de 230 \$ alloué dans le budget familial?



PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



1. Tu te procures quelques articles pour ton nouveau cours de dessins. Estime le coût des articles suivants en incluant la TVH.
 - une boîte de crayons-feutres à 17,95 \$
 - un bloc de papier à dessin à 8,99 \$
 - une boîte de crayons de couleur à 21,99 \$



TA STRATÉGIE

2. Tu es à la crèmerie avec tes camarades et tu as 5 \$ en poche. La crème glacée format petit coûte 3,99 \$, le format moyen coûte 4,99 \$ et le grand format coûte 5,99 \$. Aussi tu peux choisir une première garniture gratuitement et les autres coûteront 0,50 \$ chacune. En sachant qu'il faut toujours ajouter 13 % pour la TVH au coût total, que choisiras-tu?



TA STRATÉGIE

3. Tu es dans un magasin de sport et tu veux acheter le nouveau manteau de ta marque préférée qui coûte 49,95 \$. Si tu as 60 \$, peux-tu te permettre cet achat en considérant qu'il faut ajouter la TVH?



TA STRATÉGIE

4. Tu magasines une bicyclette et tu as 2 options : une bicyclette neuve à 299,99 \$ plus la TVH ou une bicyclette usagée de meilleure qualité et en très bon état au même prix. Quelle bicyclette achèterais-tu avec un budget de 300 \$?



TA STRATÉGIE

5. Tes parents adoptifs t'invitent à renouveler le décor de ta chambre et te donnent un budget de 100 \$. Tu choisis les articles suivants.

- tapis à 19,99 \$
- un coffre de rangement à 39,99 \$
- une lampe à 17,99 \$
- une affiche à 11,99 \$

Auras-tu assez d'argent pour payer le coût de cette transaction ou devras-tu puiser dans tes économies?



TA STRATÉGIE