

Aperçu global

L'épicerie et la littératie financière

Un exemple d'intégration de la littératie financière dans l'enseignement des mathématiques de 8^e année

Mathématiques, 1^{re} à la 8^e année, 2005

Domaines : Numération et sens du nombre

Année : 8^e

Durée : 180 à 320 minutes

Résumé

Ces deux leçons aident les élèves à comprendre les concepts financiers rencontrés dans la vie quotidienne, en particulier lors de l'épicerie.

La première leçon explore les concepts de format des produits de consommation et le coût relié à la quantité unitaire et les facteurs qui incitent un consommateur à acheter un format plutôt qu'un autre. L'élève se base sur le prix unitaire pour comparer des produits et décider du meilleur achat.

Dans la deuxième leçon les élèves sont divisés en équipes pour planifier un souper préparé à la maison. Ils comparent le coût engendré par l'achat des ingrédients à celui d'un repas similaire à un restaurant et analysent les épargnes occasionnées à base mensuelle et annuelle.

Plan de leçon 1

Une visite à l'épicerie

Un exemple d'intégration de la littératie financière dans l'enseignement des mathématiques de 8^e année

Mathématiques, 1^{re} à la 8^e année, 2005

Année : 8^e

Domaines : Numération et sens du nombre

Durée : 70 à 120 minutes

Résumé

Cette leçon aide les élèves à comprendre les concepts financiers reliés à la vie quotidienne, en particulier lors des achats à l'épicerie. L'élève est amené à explorer le concept de format des produits de consommation ainsi que celui relié au coût de la quantité unitaire de la marchandise. Cette leçon analyse également les raisons qui incitent un consommateur à acheter un format plutôt qu'un autre, même si celui-ci coûte plus cher à l'unité (p. ex., le prix total de la facture, l'emballage, la provenance).

Liens avec la littératie financière

- protection et sensibilisation du consommateur
- planification financière personnelle
- les répercussions sociales, éthiques et environnementales des décisions financières

Attentes et contenus d'apprentissage

Mathématiques 8^e

Attentes – Numération et sens du nombre :

- résoudre des problèmes portant sur les concepts de rapport et de taux et utiliser des puissances

Contenu d'apprentissage – Quantité et relations :

- déterminer le taux unitaire dans des situations réelles d'apprentissage (p. ex., trouver le coût unitaire afin de déterminer le coût pour 5 paires de bas, si 3 paires de bas coûtent 5 \$)

Contenu d'apprentissage - Représentations

- comparer, ordonner et représenter des fractions et des nombres décimaux

Résultats d'apprentissage

À la fin de cette leçon, l'élève aura acquis des connaissances concernant :

- les différents produits de consommation que l'on trouve dans une épicerie
- le calcul du taux unitaire
- l'application du taux unitaire dans la comparaison et la sélection des produits à acheter

À la fin de cette leçon, l'élève pourra :

- calculer un taux unitaire et un taux pour un format particulier
- donner des raisons pour lesquelles l'industrie d'alimentation utilise certains formats plutôt que d'autres

Éléments à considérer lors de la planification

Préparation

Connaissances préalables

- connaissance de la terminologie connexe aux concepts de la leçon
- familiarisation avec les conversions d'unités métriques : gramme en kilogramme et millilitre en litre

Matériel

- quelques produits courants d'épicerie
- annexes 1A et 1
- calculatrices
- pour chacune des équipes, une grande feuille mobile divisée en quatre sections, ainsi que 4 crayons feutres de couleurs différentes

Terminologie

Taux unitaire, coût unitaire, prix unitaire, coût pour une quantité déterminée, format, système métrique, unités de mesure, millilitre, litre, gramme et kilogramme.

Différenciation pédagogique

- accommoder les élèves avec un PEI selon les directives de leur PEI
- fournir de l'aide individuelle aux élèves qui éprouvent des difficultés
- fournir une feuille de route détaillée qui guide les élèves en précisant les étapes à suivre et les tâches à accomplir
- fournir des rétroactions suites aux présentations des équipes afin de consolider les concepts de base de la leçon

Liens avec :

L'approche culturelle de l'enseignement

- tout au long de cette leçon, l'élève utilise sa connaissance de la langue française et sa capacité de communiquer oralement en français pour interpréter de l'information, exprimer ses idées et interagir avec les autres
- inviter un membre francophone de la communauté locale qui travaille dans le domaine alimentaire pour faire une présentation sur les différentes facettes du marketing reliées au format et au coût

L'éducation à l'environnement

En profiter pour parler de l'impact environnemental des emballages.

Mise en situation	Liens
<p>Description de l'activité/stratégie</p> <p>Avant la visite à l'épicerie, l'enseignante ou l'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> explique le contexte et la terminologie connexe aux concepts de la leçon introduit aux élèves l'activité qui consiste à visiter, accompagnés d'un adulte, une épicerie pour recueillir de l'information sur divers produits de différents formats distribue aux élèves l'Annexe 1A et souligne que le but n'est pas de comparer les différentes marques, mais plutôt les différents formats d'un même produit demande aux élèves de compléter les données du tableau de l'Annexe 1A fournit des sites d'épicerie en ligne en vue de préparer les élèves à la visite sur place ramasse les listes compilées par les élèves fait avec les élèves une revue de la conversion d'unités métriques : gramme en kilogramme et millilitre en litre <p>Les élèves devront :</p> <ul style="list-style-type: none"> visiter des sites d'épicerie en ligne afin de se préparer pour la visite sur place visiter, accompagnés d'un parent, une épicerie et noter les prix de produits en solde ainsi que les prix courants observer l'emplacement des différents formats sur les rayons - Certains formats sont-ils plus accessibles que d'autres? Pourquoi? compléter les données dans les colonnes du tableau de l'Annexe 1A 	<p>Évaluation du rendement des élèves</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évaluation au service de l'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> questionnement dirigé et pistes de réflexion évaluation diagnostique – conversion d'unités métriques ➤ Évaluation en tant qu'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> évaluation de l'information compilée dans les trois premières colonnes du tableau de l'Annexe 1A
Action	Liens
<p>Description de l'activité/stratégie</p> <p>Les élèves partagent avec la classe leur expérience à l'épicerie, leurs impressions ainsi que l'information recueillie</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> fournit des rétroactions aux commentaires et à l'information recueillie par les élèves entame une discussion sur le coût unitaire à l'aide de questions guidées donne des exemples sur le calcul du prix unitaire divise la classe en équipes de deux ou trois distribue l'Annexe 1B et demande aux équipes de remplir la 4^e colonne circule pour vérifier le travail des équipes et répondre aux questions corrige collectivement les résultats des équipes à la fin de l'activité <p>Les équipes :</p> <ul style="list-style-type: none"> calculent les prix unitaires et remplissent la colonne 4 de l'Annexe 1B <p>Questions directrices</p> <ul style="list-style-type: none"> Qu'est-ce que le coût unitaire? À quoi sert le coût unitaire? Comment peut-on comparer des coûts lorsque les quantités sont différentes? Comment peut-on comparer des unités différentes? 	<p>Évaluation du rendement des élèves</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évaluation en tant qu'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> observation du travail des équipes (p. ex., l'autonomie, le sens de collaboration et l'autorégulation) évaluation du travail des équipes (colonne 4 de l'Annexe 1B)
Consolidation	Liens
<p>Description de l'activité/stratégie</p> <p>Activité en équipe : Graffiti circulaire</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant regroupe les élèves en équipes de 4 pour créer un graffiti circulaire et distribue à chaque équipe une grande feuille mobile divisée en quatre sections, ainsi que 4 crayons feutres de couleurs différentes. Chaque section inclut une des questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Que signifie un prix unitaire? À quoi sert le coût unitaire? Comment le calcule-t-on? Quel est l'achat le plus avantageux? Est-ce toujours c'est le plus gros format? Énumère quelques raisons pour ne pas acheter le format dont le prix unitaire est le moins cher. Où est généralement placé le format le plus avantageux sur les rayons? Énumère des raisons pour cela. Pourquoi le coût pour 100 ml ou pour 100 g est souvent affiché aux rayons de l'épicerie? Comment le calcule-t-on? <p>Les élèves placent la feuille mobile au centre de la table et chaque membre de l'équipe inscrit la réponse à la question de la section qui lui fait face. Les équipes discutent entre elles les réponses des quatre questions et se choisissent un porte-parole pour présenter à la classe les points importants des réponses aux quatre questions.</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant fournit une rétroaction suite aux présentations des équipes afin de consolider les concepts de base de la leçon.</p>	<p>Évaluation du rendement des élèves</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évaluation en tant qu'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> évaluation des feuilles mobiles complétées par les équipes. ➤ Évaluation de l'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> évaluation sommative suite aux deux leçons pour vérifier les résultats d'apprentissage (voir Annexe 3 de la deuxième leçon)

Produits	Quantité	Prix	Prix unitaire (indiquer l'unité) p. ex. : 0,24 \$/ml)
Sauce à spaghetti			
Papier de toilette			
Lait	1 L		
	2 L		
	4 L		
Oeufs	1 douzaine		
	1 demi-douzaine		
Riz			
Pâtes (ex. spaghetti)			
Jus			
Farine			
Fruits en sac			
Fruits en vrac			
Céréales			
Savon pour le linge			

Annexe 1B

Liste d'épicerie (à compléter les données de la 4^e colonne)

Produits	Quantité	Prix	Prix unitaire (indiquer l'unité) <i>p. ex. : 0,24 \$/ml</i>
Sauce à spaghetti	1,2 L	3,47 \$	
	640 mL	2,27 \$	
Papier de toilette	75 rouleaux simples	22,98 \$	
	48 rouleaux simples	16,98 \$	
	32 rouleaux simples	11,98 \$	
Lait	1 L	2,47 \$	
	2 L	3,78 \$	
	4 L	4,37 \$	
Oeufs	1 douzaine	3,97 \$	
	1 demi-douzaine	2,37 \$	
Riz	4 kg	11,87 \$	
	1,6 kg	6,87 \$	
	900 g	4,34 \$	
Jus d'orange	1,75 mL	2,97 \$	
	2,63 mL	3,97 \$	
Pommes en sac	1,36 kg	2,97 \$	
Pommes en vrac	1 kg	1,70 \$	
Oranges en sac	3,62 kg	7,47 \$	
Oranges en vrac	1 kg	2,17 \$	
Ketchup	1,5 L	5,27 \$	
	1 L	2,97 \$	
	375 mL	2,23 \$	
Vinaigre	4 L	3,17 \$	
	1 L	1,57 \$	
Savon pour le linge	2,95 L (52 brassées)	15,95 \$	
	1,47 L (26 brassées)	8,77 \$	
	4,43 L (78 brassées)	21,78 \$	
Coquilles pour taco	191 g (18 coquilles)	3,77 \$	
	125 g (12 coquilles)	2,92 \$	

Plan de leçon 2 Un souper avec des amis

Un exemple d'intégration de la littératie financière dans l'enseignement des mathématiques de 8^e année

Mathématiques, 1^{re} à la 8^e année, 2005
Année : 8^e

Domaines : Numération et sens du nombre
Durée : 120 à 150 minutes

Résumé

Dans cette leçon, l'élève planifie un souper aux hamburgers avec deux camarades de la classe. Il découvre la relation entre les livres et les kilogrammes et les onces et les grammes. Il calcule le coût engendré par l'achat des ingrédients pour préparer le repas à la maison puis le compare au coût d'un repas similaire à un restaurant qui offre des mets rapides. Il calcule et analyse les épargnes réalisées en mangeant à domicile.

Liens avec la littératie financière

- protection et sensibilisation du consommateur
- planification financière personnelle

Attentes et contenus d'apprentissage

Mathématiques 8^e

Attentes – Numération et sens du nombre :

- résoudre des problèmes portant sur les concepts de rapport et de taux et utiliser des puissances

Contenu d'apprentissage – Quantité et relations :

- déterminer le taux unitaire dans des situations réelles d'apprentissage (p. ex., trouver le coût unitaire afin de déterminer le coût pour 5 paires de bas, si 3 paires de bas coûtent 5 \$)

Contenu d'apprentissage - Représentations

- comparer, ordonner et représenter des fractions et des nombres décimaux

Contenu d'apprentissage – Relations

- lire et interpréter de l'information contenue dans une table de valeurs et dans un graphique

Contenu d'apprentissage – Modélisation et algèbre

- utiliser une table de valeurs, une représentation graphique et une équation algébrique afin de résoudre des problèmes portant sur les relations

Résultats d'apprentissage

À la fin de cette leçon, l'élève aura acquis des connaissances concernant :

- la conversion entre le système métrique (grammes et kilogrammes) et le système impérial (onces et livres)
- les coûts engendrés pour préparer un repas à la maison

À la fin de cette leçon, l'élève pourra :

- convertir des livres à des kilogrammes et des onces à des grammes
- se familiariser avec certains coûts d'ingrédients pour préparer des mets à la maison
- calculer certaines épargnes engendrées en mangeant à domicile plutôt que de manger au restaurant

Éléments à considérer lors de la planification

Préparation

Connaissances préalables

- connaissance de la terminologie connexe aux concepts de la leçon
- familiarisation avec les conversions d'unités métriques : gramme en kilogramme et millilitre en litre, ainsi que livres et onces

Matériel

- Annexe 1 : Feuille d'activité
- Annexe 2 : Feuille d'activité
- Annexe 3 : De bons muffins
- Annexe 3A : Tableau des ingrédients de la recette de muffins
- calculatrices (une par élève)

Terminologie

Taux unitaire, prix unitaire, coût unitaire, coût pour une quantité déterminée, rapport, proportion, relation, unités de mesure, millilitre, litre, gramme et kilogramme.

Différenciation pédagogique

- accommoder les élèves avec un PEI selon les directives de leur PEI
- circuler pour s'assurer que les élèves comprennent bien la tâche à effectuer et puissent trouver les réponses
- fournir de l'aide individuelle aux élèves qui éprouvent des difficultés

Liens avec :

L'approche culturelle de l'enseignement

- les élèves discutent de produits de consommation en utilisant les bons termes en français

Les écoles saines :

- discuter de la valeur nutritive des aliments et boissons que l'on retrouve dans les restaurants qui vendent des mets rapides
- discuter du guide alimentaire canadien

<p>Mise en situation</p>	<p>Liens</p>
<p>Description de l'activité/stratégie</p> <p>Le but de cette activité est de faire découvrir aux élèves la relation existante entre les deux systèmes de mesure : impérial (livres et onces) et métrique (grammes et kilogrammes). Il ne s'agit pas de faire une conversion pure et simple d'un système à l'autre mais plutôt de découvrir la relation entre les deux systèmes à l'aide d'une table de valeurs.</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> explique le contexte de la leçon et introduit aux élèves l'activité qui consiste à découvrir la relation entre onces et grammes et livres et kilogrammes distribue aux élèves l'Annexe 1 et leur demande de travailler en équipe de trois et répondre aux questions circule pour s'assurer que tous les élèves ont bien compris en vérifiant et en questionnant le travail des équipes discute et corrige collectivement les réponses des équipes 	<p>Évaluation du rendement des élèves</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évaluation au service de l'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> questionnement dirigé pistes de réflexion et discussions évaluation diagnostique pour vérifier la compréhension de la terminologie connexe aux concepts de la leçon ➤ Évaluation en tant qu'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> évaluation des réponses des équipes aux questions assignées (Annexe 1)
<p>Action</p>	<p>Liens</p>
<p>Description de l'activité/stratégie</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> distribue aux élèves l'Annexe 2 et leur demande de travailler en équipe de trois et répondre aux questions circule pour s'assurer que tous les élèves ont bien compris en vérifiant et en questionnant le travail des équipes discute et corrige collectivement les réponses des équipes <p>Les élèves, en équipes de trois :</p> <ul style="list-style-type: none"> calculent l'équivalence entre un trois onces et quart de livre avec la quantité en grammes décident la quantité de burgers qu'ils veulent consommer calculent le coût équivalent au restaurant pour la quantité choisie calculent le coût d'achat des ingrédients pour cuisiner le repas à la maison calculent le montant épargné en préparant le repas à la maison présentent leurs réponses au restant de la classe 	<p>Évaluation du rendement des élèves</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évaluation en tant qu'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> évaluation des réponses des équipes aux questions assignées (Annexe 2)
<p>Consolidation</p>	<p>Liens</p>
<p>Description de l'activité/stratégie</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant fait un retour sur la leçon en animant une discussion sur le choix de manger au restaurant qui offre des mets rapides à celui de préparer le repas à la maison. La discussion devrait aussi porter sur le critère qualité-prix. Également, la classe peut estimer les épargnes mensuelles et annuelles occasionnées avec les soupers préparés à domicile.</p> <p>Par la suite, l'enseignante ou l'enseignant peut assigner une tâche d'évaluation comme celle fournie en Annexes 3 et 3A. Si l'on veut faire cette recette, on peut la retrouver au site : http://www.recettes.qc.ca/livre/recette.php?id=220359 (recette de muffins aux pommes et épices)</p>	<p>Évaluation du rendement des élèves</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évaluation de l'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> évaluation sommative (voir Annexes 3 et 3A)

En équipe de trois :

Tu veux déterminer la relation entre les onces et les grammes à l'aide de cette table de valeurs :

Objet	Masse (en grammes)	Poids (en onces)
Cellulaire	138,9	4,9
Tasse vide	331,7	11,7
Bouteille d'eau	618,0	21,8

Si tu calcules le rapport onces/grammes (au millième près), qu' observes-tu?

Si tu calcules le rapport grammes/onces (au centième près), qu' observes-tu?

Calcule les équivalences suivantes :

1 gramme = environ _____ onces

1 once = environ _____ grammes

Calcule les équivalences suivantes sachant qu'il y a 16 onces dans une livre :

1 livre = _____ onces = ___ X _____ = environ _____ grammes

Sachant que 1 Kilogramme = _____ grammes

Donc :

1 livre = environ _____ kilogrammes = environ _____ grammes

1 kilogramme = environ _____ livres = environ _____ onces

En équipe de trois :

Tu veux déterminer la relation entre les onces et les grammes à l'aide de cette table de valeurs :

Objet	Masse (en grammes)	Poids (en onces)
Cellulaire	138,9	4,9
Tasse vide	331,7	11,7
Bouteille d'eau	618,0	21,8

Si tu calcules le rapport onces/grammes (au millième près), qu' observes-tu?

Le quotient est 0,0353

Si tu calcules le rapport grammes/onces (au centième près), qu' observes-tu?

Le quotient est 28,35

Calcule les équivalences suivantes :

1 gramme = environ 0,0353 onces

1 once = environ 28,35 grammes

Sachant qu'il y a 16 onces dans une livre,

1 livre = 16 onces = $16 \times 28,35$ = environ 453,6 grammes

Sachant que 1 Kilogramme = 1000 grammes

Donc :

1 livre	= environ 0,4536 kilogrammes = environ 453,6 grammes
1 kilogramme	= environ 2,2046 livres = environ 35,27 onces

À partir du résultat de l'Annexe 1, calcule l'équivalence entre un quart de livre (et un trois onces) avec la quantité en grammes ou en kilogrammes.

Si 1 once = environ 28,35 grammes

Un quart de livre (4 onces) = _____ grammes

Un trois onces (3/16 de livre) = _____ grammes

Le coût d'un burger d'un quart de livre (4 onces) à un restaurant qui sert des mets rapides coûte 4,29 \$ et celui d'un 3 onces coûte 3,24 \$.

Avec tes partenaires, déterminez la quantité que vous aimeriez consommer (par exemple, deux burgers « trois onces » et un quart de livre). Inscrivez-la ci-dessous et déterminez le coût correspondant.

Sachant que le bœuf haché maigre se vend 8,85 \$ du kilogramme et que les pains à hamburger coûtent 1,98 \$ pour un paquet de six, détermine le coût de votre repas (pour trois personnes) si tu le préparais à la maison.

Avec tes partenaires, calcule la différence de coût en préparant le repas à la maison.

De bons muffins!

Tu dois acheter les ingrédients nécessaires pour faire 30 muffins, à partir de la recette suivante :

Recette de muffins aux pommes et aux épices (12 muffins)

- 500 ml de farine de blé entier (230 g)
- 10 ml de poudre à pâte (5 g)
- 4 pommes au choix coupées en petits dés (en moyenne une pomme pèse 120 g)
- 190 ml de sucre (170 g)
- 5 ml de muscade
- 7 ml de cannelle
- 125 ml de beurre fondu (113 g)
- 2 œufs
- 125 ml de lait

Le tableau en annexe fournit le coût à l'épicerie des ingrédients. On a omis les épices.

Calcule la quantité nécessaire pour chaque ingrédient et inscris-la dans le tableau. Ci-dessous, montre ton travail pour la quantité de farine.

Calcule le coût pour produire les 30 muffins. Inscris le coût dans le tableau et montre ton travail pour le sucre et les pommes. Utilisez les données qui figurent au tableau de l'Annexe 3A.

Sucre :

Pommes :

Quel est le coût unitaire par muffin?

Si tu voulais vendre tes muffins pour faire une campagne de financement, quel prix demanderais-tu pour chacune? Justifie ta réponse en donnant des raisons qui ne sont pas seulement liées aux mathématiques.

Ingrédients	Quantité nécessaire pour 12 muffins	Quantité nécessaire pour 30 muffins	Coût à l'épicerie	Coût pour 30 muffins
Farine de blé entier	230 g		5,38 \$ pour 2,5kg	
Poudre à pâte	5 g		3,69 \$ pour 225 g	
Pommes	480 g		1,70 \$ /kg	
Sucre	170 g		2,47 \$ pour 2 kg	
Muscade	5 ml		1,65 \$ / 25 ml	
Cannelle	7 ml		2,12 \$ / 25 ml	
Beurre	113 g		4,54 \$ pour 454 g	
Oeuf	2		3,97 \$/douzaine	
Lait	125 ml		2,47 \$/l	