

MAT-1101-3

---

ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE AUX  
FINANCES

---

Pré-test A

Nom de l'adulte : \_\_\_\_\_

Nom de l'enseignant : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Résultat : \_\_\_\_\_

$\frac{\quad}{100}$

---



## Description

Ce cahier comprend deux sections : la section **Évaluation explicite des connaissances** qui comporte six (6) questions et la section **Évaluation des compétences** qui est formée de deux mises en situation et de trois (3) tâches qui leur sont liées.

## Consignes générales

- Prenez soin de toujours inscrire toutes vos démarches.
- Vous avez droit à une feuille de notes.
- Le seuil de réussite du pré-test est de 60 %.
- La note zéro sera attribuée à toute réponse sans traces la justifiant.
- L'usage de la calculatrice est autorisé.

## Durée :

2 heures 30.



## ÉVALUATION EXPLICITE DES CONNAISSANCES

### Question 1

Jean voyage aux États-Unis d'Amérique la fin de semaine prochaine. Il a évalué ses besoins en devise américaine à 2500 \$ US. Sur Internet, il a relevé que le taux de change actuel est

$$1 \text{ \$ CAD} = 0,82 \text{ \$ US}$$

Quel montant en dollar canadien doit-il échanger ?

---

$$\begin{aligned} \frac{1 \text{ CAD}}{0,82 \text{ USD}} &= \frac{? \text{ CAD}}{2500 \text{ USD}} \\ ? &= \frac{1 \text{ CAD} \times 2500 \text{ USD}}{0,82 \text{ USD}} \\ &= 3\,048,78 \text{ CAD} \end{aligned}$$

## Question 2

Rayan travaille à Home Depot les fins de semaine. Il fait alors 16 heures par semaine, pour un salaire net de 272 \$ CAD. Pour l'aider dans ses dépenses, ses parents lui versent également 200 \$ CAD tous les mois. Étant donné qu'il habite encore chez ses parents, ses seules dépenses comprennent

- un titre mensuel de transports en commun à 90 \$ CAD,
- environs 100 \$ CAD par deux semaines pour les sorties avec ses amis,
- 320 \$ CAD par trimestre pour les frais de session d'étude au collège.

Si les dépenses de Rayan se limitent seulement ce à qui est décrit précédemment, quel montant d'argent réussira-t-il à économiser chaque mois ?

---

### Les revenus mensuels de Rayan :

$$272 \$ \times 4 + 200 \$ = 1\,288 \$$$

### Les dépenses mensuelles de Rayan :

$$90 \$ + 100 \$ \times 2 + 320 \$ \div 3 = 396,67 \$$$

### Le bilan

$$\begin{aligned}\text{Le bilan} &= \text{le revenu} - \text{les dépenses} \\ &= 1\,288 \$ - 396,67 \$ = 891,33 \$\end{aligned}$$


À ce rythme, Rayan économisera 891,33 \$ tous les mois.

### Question 3.

Voici deux extraits du relevé électronique de compte Mastercard que Jean a reçu, il y a quelques jours.

Renseignements sur vos paiements	
+ Les montants totaux ci-dessous comprennent tout paiement dû en vertu d'un programme de paiements égaux pendant la période du présent relevé	
<b>Solde dû</b>	<b>108,95 \$</b>
▶ Payez ce montant au plus tard à la date d'échéance du paiement indiquée ci-dessous pour éviter l'imposition de frais d'intérêts sur les nouveaux achats figurant sur le présent relevé.	
<b>Paie ment minimum dû</b>	<b>10,00 \$</b>
▶ Payez ce montant au plus tard à la date d'échéance du paiement indiquée ci-dessous pour éviter que votre compte soit en souffrance.	
! Si vous effectuez uniquement le paiement minimum dû chaque mois, il vous faudra environ 0 an(s) et 11 mois pour rembourser le solde intégral du présent relevé.†	
<b>Date d'échéance du paiement</b>	<b>22 mar 2022</b>
▶ Prévoyez suffisamment de temps pour que nous recevions votre paiement au plus tard à la date d'échéance du paiement.	

FIGURE 1 – Extrait-1

 **Autres renseignements à propos de votre compte**

Renseignements sur vos frais d'intérêts			
TYPE TRANSACTION	Taux d'intérêt annuel	Taux d'intérêt quotidien	Frais d'intérêts (\$)
Achats	19,99 %	0,05476 %	0,00
Avances de fonds et frais	21,99 %	0,06024 %	0,00
<b>Frais d'intérêts totaux</b>			<b>0,00 \$</b>

FIGURE 2 – Extrait-2

Le 15 avril de la même année, Jean se présente à une succursale de sa banque pour payer sa facture. Ce choix de date est-il judicieux? Expliquez votre réponse.

D'après l'extrait-1, Jean a un solde de 108,95 \$ à payer avant la date d'échéance du 22 mars. Le 15 avril, Jean est en retard de paiement. Il doit payer des frais de pénalité au taux annuel de 19,99 % que sa banque aura calculé. Pour éviter de tels frais, il était judicieux pour Jean de se présenter à la succursale avant la date d'échéance du paiement.

## Question 4

Un employé d'une entreprise analyse son bulletin de paie. Son salaire net pour la dernière période était de 2 812,50 \$. Sachant que les retenues sur son salaire sont de 25 %, quel était son salaire brut ?

---

Le salaire brut représente le tout (100 % du salaire). Le salaire net représente 75 % du salaire brut (100 %-25 %).

$$\begin{aligned}\frac{? \$}{100 \%} &= \frac{2\,812,50 \$}{75 \%} \\ ? \$ &= \frac{100 \% \times 2\,812,50 \$}{75 \%} \\ &= 3\,750 \$\end{aligned}$$

Le salaire brut de l'employé est de 3 750 \$.



## Question 5

Trois magasins différents proposent la même marque de stylos à bille, mais avec des formules de vente différentes :

- Magasin 1 : une boîte de 12 stylos à 10,56 \$.
- magasin 2 : une boîte de 10 stylos à 8,80 \$.
- magasin 3 : les stylos sont vendus à l'unité à 0,88 \$ chacun.

Quel magasin choisir pour acheter ces stylos ?

---

Calculez le prix unitaire des stylos pour comparer.

- Magasin-1 : prix unitaire =  $10,56 \$ \div 12 \text{ stylos} = 0,88 \text{ \$/stylo}$ .
- magasin-2 : prix unitaire =  $8,80 \$ \div 10 \text{ stylos} = 0,88 \text{ \$/stylo}$ .
- magasin-3 : les stylos sont vendus à l'unité à 0,88 \$ chacun.

Le prix unitaire est le même dans tous les magasins. Toutefois, le magasin-3 offre une formule plus flexible qui permet d'acheter le nombre de stylos souhaité.

## Question 6

Chez un détaillant de meubles de votre région, une table coûte 2500 \$. Vous bénéficiez d'une réduction de 30 % sur cet achat. Quel sera le prix final de la table, taxes incluses? (TPS : 5 %, TVQ : 9,975 %).

---

Le client paye 70 % du prix affiché, soit 1700 \$.

- $70\% \times 2500 \$ = 1750 \$$

**Les taxes :**

- $TVQ : 9,975 \% \times 1750\$ = 174,56 \$$

- $TPS : 5\% \times 1750\$ = 87,50 \$$

**Le total :**  $1750 + 174,56 + 87,50 = 2\,012,06 \$$ .

# ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

## Mise en situation 1

Julie vient de déménager à Montréal pour commencer ses études universitaires. Elle a besoin d'un téléphone cellulaire pour rester en contact avec sa famille et ses amis. Cependant, elle est un peu perdue quant au choix d'un forfait cellulaire.

Elle commence par rechercher les différents opérateurs de téléphonie mobile au Québec et compare les forfaits proposés par chacun. Elle constate que chaque opérateur propose une variété de forfaits, chacun avec des caractéristiques différentes telles que les appels illimités, la quantité de données mobiles, la vitesse de connexion et les frais mensuels. Elle dresse le tableau comparatif suivant des trois opérateurs qui l'intéressent.

	<b>Opérateur 1</b>	<b>Opérateur 2</b>	<b>Opérateur 3</b>
<b>Appels entrants</b>	illimités	illimités	illimités
<b>Appels sortants</b>	illimités	illimités	illimités
<b>Textes</b>	illimités	200	100
<b>Données mobiles</b>	3 Go	4 Go	5 Go
<b>Frais mensuels</b>	37 \$	30 \$	33 \$
<b>Dépassement textes :</b>	Aucuns	0,25 \$/Texte	0,10 \$/Texte
<b>Dépassement de données :</b>	0,75 \$/Go	0,50 \$/Go	0,85 \$/Go

TABLE 1 – Résumé des offres des différents opérateurs

Julie se demande alors quel forfait serait le plus adapté pour elle. Elle passe en revue ses besoins en matière de téléphonie mobile et elle constate que les mois précédant son déménagement, elle envoie en moyenne 170 textos par mois et utilise 10 Go de données mobiles.

## Tâche 1 :

En utilisant les données fournies ci-dessus, aidez Julie à choisir un forfait de téléphone cellulaire,

---

### Opérateur-1

Seuls des frais de dépassement de données sont applicables.

$$\text{Dépassement de données} = 10 \text{ Go} - 3 \text{ Go} = 7 \text{ Go}$$

$$\text{Coût} = 7 \text{ Go} \times 0,75 \text{ \$/Go} = 5,25 \text{ \$}$$

$$\text{Coût total de la facture} : 37 \text{ \$} + 5,25 \text{ \$} = 42,25 \text{ \$}.$$

### Opérateur-2

Des frais de dépassement de données et de textos sont applicables.

$$\text{Dépassement de données} = 10 \text{ Go} - 4 \text{ Go} = 6 \text{ Go}$$

$$\text{Coût} = 6 \text{ Go} \times 0,5 \text{ \$/Go} = 3 \text{ \$}$$

aucun dépassement de textos, aucun frais pour ce chapitre.

$$\text{Coût total de la facture} : 30 \text{ \$} + 3 \text{ \$} = 33 \text{ \$}.$$

### Opérateur-3

Des frais de dépassement de données et de textos sont applicables.

$$\text{Dépassement de données} = 10 \text{ Go} - 5 \text{ Go} = 5 \text{ Go}$$

$$\text{Coût} = 5 \text{ Go} \times 0,85 \text{ \$/Go} = 4,25 \text{ \$}$$

$$\text{Dépassement de textos} = 170 \text{ textos} - 100 \text{ textos} = 70 \text{ textos}$$

$$\text{Coût} = 70 \text{ textos} \times 0,1 \text{ \$/textos} = 7 \text{ \$}$$

$$\text{Coût total de la facture} : 33 \text{ \$} + 4,25 \text{ \$} + 7 \text{ \$} = 44,25 \text{ \$}.$$

À la lumière des calculs précédents, Julie doit opter pour l'opérateur-2. Si elle arrive à maintenir sa consommation telle qu'elle est décrite ci-haut, elle bénéficiera d'un meilleur tarif.

## Tâche 2 :

Si l'opérateur-1 offre un rabais de 15 % sur les frais mensuels des trois premiers mois, l'opérateur-2, un rabais de 5 % la première année et l'opérateur 3, les trois premiers mois gratuits, quel opérateur conseilleriez-vous à Julie ?

---

Il faut calculer les coûts annuels pour les trois opérateurs.

### Opérateur-1

- Rabais :  $\frac{15}{100} \times 37\$ = 5,55\$$
- Coûts mensuels après le rabais :  $42,25 \$ - 5,55 \$ = 36,70 \$$
- Coût annuel :  $36,70 \$ \times 3 + 42,25 \$ \times 9 = 490,35 \$$ .

### Opérateur-2

- Après le rabais :  $\frac{95}{100} \times 33\$ = 31,35\$$
- Coûts mensuels après le rabais : 31,35 \$
- Coût annuel :  $31,35 \$ \times 12 = 376,20 \$$ .

### Opérateur-3

- Coûts mensuels : 44,25 \$
- Coût annuel :  $44,25 \$ \times 9 = 398,25 \$$ .

**Conclusion :** l'opérateur-2 est le meilleur choix pour Julie.

## Mise en situation 2

Julie et Sarah sont deux amies inséparables depuis le collège. Elles ont toujours partagé tout, des goûts vestimentaires aux opinions politiques. Elles sont également toutes les deux admises dans une université de Montréal. Après avoir examiné toutes les options, elles ont décidé de louer un appartement ensemble à la résidence universitaire.

Lorsqu'elles ont emménagé, elles découvrirent leur nouvel appartement. Il était petit, mais confortable, avec deux chambres séparées, une petite salle de bain et une cuisine équipée, ou presque : il manque une cuisinière.

Depuis quelques jours, elles sont à la recherche d'une cuisinière neuve. Et elles tombent enfin sur une aubaine qui les intéresse au plus haut point : l'appareil fonctionne à l'énergie électrique et coûte 1 100 \$, taxes en sus. Le vendeur offre la possibilité de payer le produit en 12 paiements égaux et sans intérêt.

### Tâche 3 :

Si les deux amies ont décidé de partager les frais de la résidence également, expliquez en analysant les dépenses récurrentes de Julie si elle aura les moyens de payer ses mensualités.

- Julie travaille à temps partiel dans un magasin de prêt-à-porter féminin et reçoit un salaire hebdomadaire net de 211 \$.
- Le loyer de Julie et Sarah s'élève à 950 \$ par mois.
- Julie s'achète un titre de transport mensuel au tarif étudiant réduit à 55 \$ par mois.
- les dépenses mensuelles de Julie en nourriture représentent environ 10 % de son salaire mensuel net.
- La facture de téléphone de Julie est assumée par ses parents.

---

$$(1) \text{ Prix de la cuisinière} = (5\% + 9,975\%) \times 1\,100 \$ + 1\,100 \$ = 1\,264,73 \$,$$

$$(2) \text{ Montant des mensualités} : 1\,264,73 \$ \div 12 = 105,39 \$.$$

$$\text{Revenu mensuel de Julie} = 211 \times 4 = 844 \$.$$

$$\text{Dépenses récurrentes de Julie} = 105,39 \div 2 + 950 \$ \div 2 + 55 \$ + \frac{10}{100} \times 844 \$ = 694,10 \$.$$

**Bilan** = Revenus - Dépenses = 844 \$ - 694,10 \$ = 149,90 \$. **Conclusion** : le bilan de Julie est positif. Elle serait alors en mesure de payer ses mensualités.