Centre de services scolaire des Premières-Seigneuries

Québec

TEST D'ÉQUIVALENCE DE NIVEAU DE SCOLARITÉ (TENS)

CAHIER PRÉPARATOIRE

MATHÉMATIQUES



SARCA

CENTRE D'ÉDUCATION DES ADULTES / CSDPS

AOÛT 2026

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 3

PARTIE I

Saviez-vous que 4

A. Les nombres entiers 5

B. Les nombres décimaux 6

C. Les nombre fractionnaires 9

D. Les transformations 17

E. Les mathématiques commercia1es 20

PARTIE II

A. Les pourcentages 22

B. La géométrie 24

C. L'algèbre 43

Autoévaluation 47

Corrigé 54

INTRODUCTION

Ce cahier a pour but de vous aider à faire 1'inventaire de vos connaissances afin de mieux réussir le test d'équivalence en mathématiques.

Bien que ce document ne renferme pas les questions de l'examen, il présente presque tous les éléments qui seront évalués.

À la fin du document, il y a une évaluation qui permet de vous familiariser avec le genre de questions que vous trouverez dans le test d'équivalence. Celle-ci permet de vérifier une partie de vos connaissances.

Le test d'équivalence comprend 40 questions, principalement axées sur l'application des connaissances. C'est pour cette raison que le document ne présente pas tous les éléments théoriques. Il vise surtout à les présenter dans les applications. Vous pouvez vous référer à un manuel de mathématiques si vous voulez approfondir certaines notions.

Dans la partie I de ce cahier, vous devez maîtriser les opérations de base; c'est indispensable. Les applications aux mathématiques commerciales sont celles que vous rencontrerez dans la vie de tous les jours; donc l'ensemble du vocabulaire n'est pas nouveau. Cependant, soyez bien attentif, car les termes d'un énoncé sont tous importants.

La géométrie traite surtout du calcul des surfaces et des volumes, et du plan cartésien. L'algèbre porte sur les équations du premier et du second degré. Vous constaterez à 1a lecture que l'algèbre n'est pas aussi compliqué que 1'on pourrait le croire; en fait il faut maîtriser certaines opérations.

BONNE CHANCE!

PARTIE I

Saviez-vous que…

l) Le point décimal est maintenant une **virgule**.

Exemples:	0.15	=	0,15
	45.3	=	45,3
	372.08	=	372,08

2) Le signe des dollars **se place à la fin du chiffre**.

Exemples:	$20,00	=	20,00 $
	$0,75	=	0,75 $
	$515,22	=	515,22 $

3) La virgule des milles n'existe plus, elle est **remplacée par un espace**.

Exemples :	5,000	=	5 000
	24,372	=	24 372
	5,250,175	=	5 250 175

4) Tous les nombres entiers **peuvent s'écrire comme des décimales ou des fractions**.

Exemples :

nombre entier	=	décimale
22	=	22,0
308	=	308,0
55 285	=	55 285,0

Exemples :

nombre entier	=	fraction
22	=	$\frac{22}{1}$
308	=	$\frac{308}{1}$
55 285	=	$\frac{55\ 285}{1}$

Si on arrondit au millième, on écrit 186,367.
Si on arrondit au centième, on écrit 186,37.
Si on arrondit au dixième, on écrit 186,4.
Si on arrondit à 1'unité: on écrit 186.

LES NOMBRES ENTIERS

1) ADDITION

$$\begin{array}{r} 4 \\ 108 \\ +\ 22 \\ \hline 134 \end{array}$$

¤

2) SOUSTRACTION

$$\begin{array}{r} 1260 \\ -\ 425 \\ \hline 835 \end{array}$$

3) MULTIPLICATION

$$\begin{array}{r} 240 \\ \times\ 32 \\ \hline 480 \\ +\ 720 \\ \hline 7\,680 \end{array}$$

4) DIVISION

$$\begin{array}{r|l} 672 & 21 \\ \cline{2-2} -\ 63 & 32 \\ \cline{1-1} 42 & \\ -\ 42 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$

A) LES NOMBRES DÉCIMAUX

1) ADDITION

Règle: Alignez les virgules les unes sous les autres et procédez à l'addition habituelle.

a) 15,3 + 205,38

$$\begin{array}{r} 15,3 \\ +\ 205,38 \\ \hline 220,68 \end{array}$$

b) 37 + 0,08

$$\begin{array}{r} 37,0 \\ +\ 0,08 \\ \hline 37,08 \end{array}$$

2) SOUSTRACTION

Règle: Comme 1'addition, mais vous soustrayez.

a) 15,8 – 3,726

$$\begin{array}{r} 15,800 \\ -\ 3,726 \\ \hline 12,074 \end{array}$$

b) 120 – 47,38

$$\begin{array}{r} 120,00 \\ -\ 47,38 \\ \hline 72,62 \end{array}$$

3) MULTIPLICATION

Règle: Multipliez comme les nombres entiers.

Pour savoir où placer la virgule dans votre réponse, comptez combien de chiffres il y a après la virgule dans chaque numéro que vous multipliez et assurez-vous d'avoir le même nombre de chiffres après la virgule dans votre réponse.

a) 20,3 x 4,22

$$\begin{array}{r} 20{,}3 \\ \times\ 4{,}22 \\ \hline 85{,}666 \end{array}$$

(**3 chiffres** après la virgule)

b) 4,41 x 12,51

$$\begin{array}{r} 4{,}41 \\ \times\ 12{,}51 \\ \hline 55{,}1691 \end{array}$$

(**4 chiffres** après la virgule)

c) 120 x 3,42

$$\begin{array}{r} 120 \\ \times\ 3{,}42 \\ \hline 410{,}40 \end{array}$$

(**2 chiffres** après la virgule)

4) <u>DIVISION</u>

Exemple : 12,4 ÷ 2,60

dividende diviseur

Il faut transformer le diviseur en nombre entier en déplaçant la virgule de deux chiffres vers la droite, ensuite déplacer la virgule de deux chiffres vers la droite pour le dividende.

Donc on écrira : 1 240 ÷ 260

```
   1 240   | 260
-  1 040     4,769
  ---------
    200**0**
-   1820
     180**0**
-    1560
      240**0**
-     2340
        60
```

N.B. : En plaçant une virgule après le 4 on peut ajouter autant de zéro « **0** » que l'on veut au dividende pour nous permettre de finir la division.

<u>Réponse</u> : 4,769

On s'arrête généralement trois chiffres après la virgule (si la réponse n'arrive pas juste) et on arrondit au centième (p. 6) pour obtenir la réponse finale de <u>4,77</u>.

a) 80,712 ÷ 34,2

807,12 ÷ 342 ⟶ on transforme le diviseur en nombre entier

```
  807,12 | 342
- 684     2,36
  1231
- 1026
  2052
- 2052
     0
```

N. B. : Aussitôt qu'on abaisse le chiffre à la droite de la virgule (sur cet exemple le **1**), on doit placer la virgule dans notre réponse.

<u>Réponse</u> : 2,36

b) 42,27 ÷ 13 ⟶ le diviseur est déjà un nombre entier

```
  42,27 | 13
- 39     3,251
  32
- 26
  67
- 65
  20
  13
   7
```

N. B. : Aussitôt qu'on abaisse le chiffre à la droite de la virgule (sur cet exemple le **1**), on doit placer la virgule dans notre réponse.

<u>Réponse</u> : 3,25 (on arrondit au centième)

c) 67 ÷ 1,6

670 ÷ 16 ⟶ on transforme le diviseur en nombre entier

```
  670 | 16
- 64    41,875
  30
- 16
  140   Ajouter virgule
- 128
  112
   80
- 80
    0
```

N. B. : Aussitôt qu'on abaisse le chiffre à la droite de la virgule (sur cet exemple le **1**), on doit placer la virgule dans notre réponse.

<u>Réponse</u> : 41,87 (on arrondit au centième)

B) LES NOMBRES FRACTIONNAIRES

1) Dans une fraction, le nombre du haut s'appelle le numérateur et le nombre du bas se nomme dénominateur.

   ➢ Exemple : numérateur ⟶ $\frac{2}{5}$
   dénominateur ⟶ 5

2) Un nombre entier peut toujours s'écrire comme une fraction en ajoutant un 1 au dénominateur.

   ➢ Exemple :: $8 = \frac{8}{1}$

3) On doit toujours réduire à la plus petite fraction possible. On réduit en divisant le numérateur et le dénominateur par le même nombre.

   ➢ Exemple : $\frac{8}{12} = \frac{8\div4}{12\div4} = \frac{2}{3}$ $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$ $\frac{18}{21} = \frac{6}{7}$

4) Lorsque le nombre au numérateur est plus grand que le nombre au dénominateur, il s'agit d'une expression fractionnaire. On peut transformer une expression fractionnaire en nombre fractionnaire en divisant le numérateur par le dénominateur.

   ➢ Exemple : $\frac{7}{6} = 7 \div 6 = 1\frac{1}{6}$ $\frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$

5) Pour les calculs, on doit transformer les nombres fractionnaires en expressions fractionnaires.
   Au numérateur, on multiplie le nombre entier par le dénominateur et, à cette valeur, on ajoute le numérateur. Le dénominateur reste le même.

   ➢ Exemple : $2\frac{7}{8} = \frac{2\times8+7}{8} = \frac{23}{8}$ $15\frac{1}{2} = \frac{31}{2}$

6) Le pourcentage est une fraction dont le dénominateur est 100. Le symbole est « % » et signifie « sur cent ».

   ➢ Exemple : $45\% = \frac{45}{100}$

1) ADDITION DE FRACTIONS

http://bv.alloprof.qc.ca/mathematique/arithmetique/les-operations/l'addition/l'addition-de-fractions-et-de-nombres-fractionnaires.aspx

Méthode suggérée : Exprimer les nombres fractionnaires en expressions fractionnaires. Mettre les fractions sur un dénominateur commun et additionner les numérateurs. Simplifier s'il y a lieu et donner la réponse sous forme de fraction ou de nombre fractionnaire selon le cas.

Examinez ces étapes à l'aide de l'exemple suivant :

$$\frac{3}{8}+1\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=$$

1) Exprimer les **nombres fractionnaires** en **expression fractionnaires**.

$$1\frac{1}{3}=\frac{4}{3} \quad \text{donc} \quad \frac{3}{8}+1\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=\frac{3}{8}+\frac{4}{3}+\frac{5}{6}$$

2) Trouvez le **dénominateur commun** en utilisant une des deux méthodes suivantes.

Méthode 1

a) Choisir le plus grand dénominateur.

Dans l'exemple ci-haut, c'est 8.

b) Diviser ce chiffre par tous les autres dénominateurs. Si vous arrivez juste, le plus grand dénominateur est votre dénominateur commun, sinon, procédez à l'étape suivante.

$$\text{Ici, } 8\div 3=2\frac{2}{3} \text{ n'arrive pas juste} \quad \text{et} \quad 8\div 6=1\frac{1}{3} \text{ n'arrive pas juste.}$$

c) Multiplier votre plus grand dénominateur par 2 puis procédez comme à l'étape b).

$$\text{Ici, } 16\div 3=5\frac{1}{3} \text{ n'arrive pas juste} \quad \text{et} \quad 16\div 6=2\frac{2}{3} \text{ n'arrive pas juste.}$$

d) Multiplier voter plus grand dénominateur par 3 puis procédez comme à l'étape b).

$$\text{Ici, } 24\div 3=6 \text{ arrive juste} \quad \text{et} \quad 24\div 6=3 \text{ arrive juste.}$$

Le dénominateur commun est donc 24.

N.B. Vous continuez de cette façon tant que vous n'aurez pas trouvé votre dénominateur commun.

Méthode 2

a) Construire le tableau des facteurs premiers pour tous les dénominateurs.

http://bv.alloprof.qc.ca/mathematique/arithmetique/la-factorisation-des-nombres.aspx#a4

Facteurs premiers	8	3	6
2	4	–	3
2	2	–	–
2	1	–	–
3	–	1	1
24 ←	Dénominateur commun		

On divise les dénominateurs par des nombres premiers en commençant par 2, ensuite 3, puis 5, 7, 11, 13, 17 et ainsi de suite.
Si la division n'est pas possible on inscrit un trait.
On continue jusqu'à ce qu'il y ait un 1 dans chaque colonnes.

b) Le dénominateur commun est le résultat de la multiplication de tous les facteurs premiers qui se trouvent dans la première colonne.

Dans l'exemple ci-haut, le dénominateur commun est $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

3) Trouver les **fractions équivalentes** avec le **dénominateur commun** trouvé à l'étape 2

Afin de trouver les fractions équivalentes ayant comme dénominateur le dénominateur commun trouvé à l'étape 2, il faut diviser le dénominateur commun par le dénominateur de la fraction de départ et multiplier le numérateur et le dénominateur par le résultat de cette division.

$$24 \div 8 = 3 \text{ donc } \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24};$$

$$24 \div 3 = 8 \text{ donc } \frac{4 \times 8}{3 \times 8} = \frac{32}{24};$$

$$24 \div 6 = 4 \text{ donc } \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$$

$$\text{Donc: } \frac{3}{8} + \frac{4}{3} + \frac{5}{6} = \frac{9}{24} + \frac{32}{24} + \frac{15}{24} =$$

4) **Additionner** les **numérateurs**.

$$\frac{9}{24} + \frac{32}{24} + \frac{20}{24} = \frac{61}{24}$$

5) **Simplifier** s'il y a lieu et exprimer la réponse sous forme de **fraction** ou de **nombre fractionnaire**, selon le cas.

Ici, le résultat ne se simplifie pas.

La réponse, exprimée en nombre fractionnaire, est :

$$\frac{61}{24} = 2\frac{13}{24}$$

Voici deux autres exemples :

- Exemple 1 : $3\frac{1}{2} + 8\frac{2}{5} + \frac{5}{6} =$

$$\frac{7}{2} + \frac{42}{5} + \frac{5}{6} =$$

$$\frac{105}{30} + \frac{252}{30} + \frac{25}{30} =$$

$$\frac{382}{30} =$$

$$\frac{191}{15} =$$

$$12\frac{11}{15}$$

- Exemple 2 : $16 + 20\frac{4}{5} + 8\frac{7}{8} =$

$$\frac{16}{1} + \frac{104}{5} + \frac{71}{8} =$$

$$\frac{640}{40} + \frac{832}{40} + \frac{355}{40} =$$

$$\frac{1827}{40} =$$

$$45\frac{27}{40}$$

2) SOUSTRACTION DES FRACTIONS

http://bv.alloprof.qc.ca/mathematique/arithmetique/les-operations/la-soustraction/la-soustraction-de-fractions-et-de-nombres-fractionnaires.aspx

Méthode suggérée : Même méthode que l'addition, sauf qu'à l'étape 4, on soustrait les numérateurs.

- Exemple 1 : $\frac{7}{8}-\frac{2}{5}=$

  $\frac{35}{40}-\frac{16}{40}=$

  $\frac{19}{40}$

- Exemple 2 : $30\frac{7}{9}-10\frac{1}{3}$

  $\frac{277}{9}-\frac{31}{3}=$

  $\frac{831}{27}-\frac{279}{27}=$

  $\frac{552}{27}=$

  $\frac{184}{9}=$

  $20\frac{4}{9}$

- Exemple 1 : $24\frac{1}{6}-18=$

  $\frac{145}{6}-\frac{18}{1}=$

  $\frac{145}{6}-\frac{108}{6}=$

  $\frac{37}{6}=$

  $6\frac{1}{6}=$

- Exemple 2 : $24-18\frac{1}{6}=$

  $\frac{24}{1}-\frac{109}{6}=$

  $\frac{144}{6}-\frac{109}{6}=$

  $\frac{35}{6}=$

  $5\frac{5}{6}$

3) MULTIPLICATION DES FRACTIONS

http://bv.alloprof.qc.ca/mathematique/arithmetique/les-operations/la-multiplication/la-multiplication-de-fractions-et-de-nombres-fractionnaires.aspx

Méthode suggérée : Exprimer les nombres fractionnaires en expressions fractionnaires. Multiplier les numérateurs ensemble et les dénominateurs ensembles. Simplifier s'il y a lieu et donner la réponse en fraction ou en nombre fractionnaire selon le cas.

Examinez ces étapes à l'aide de l'exemple suivant :

$$\frac{2}{3} \times 1\frac{7}{8} =$$

1) Exprimer les **nombres fractionnaires** en **expressions fractionnaires**.

$$1\frac{7}{8} = \frac{15}{8} \quad \text{donc} \quad \frac{2}{3} \times 1\frac{7}{8} = \frac{2}{3} \times \frac{15}{8}$$

2) Multiplier les **numérateurs ensembles** et les **dénominateurs ensembles**.

$$\frac{2}{3} \times \frac{15}{8} = \frac{30}{24}$$

3) **Simplifier** s'il y a lieu et exprimer la réponse sous forme de **fraction** ou de **nombre fractionnaire**, selon le cas.

$$\frac{30 \div 6}{24 \div 6} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Voici deux autres exemples :

- Exemple 1 : $5\ \frac{2}{3} \times 3\frac{1}{2} =$

  $\frac{17}{3} \times \frac{7}{2} =$

  $\frac{119}{6} =$

  $19\frac{5}{6} =$

- Exemple 2 : $5 \times 2\frac{2}{3} =$

  $\frac{5}{1} \times \frac{8}{3} =$

  $\frac{40}{3} =$

  $13\frac{1}{3}$

4) DIVISION DES FRACTIONS

http://bv.alloprof.qc.ca/mathematique/arithmetique/les-operations/la-division/la-division-de-fractions-et-de-nombres-fractionnaires.aspx

Méthode suggérée : Exprimer les nombres fractionnaires en expressions fractionnaires. Remplacer la division en multiplication de l'inverse de la 2e fraction. Procéder par la suite avec la même méthode que la multiplication.

Examinez ces étapes à l'aide de l'exemple suivant :

$$1\frac{1}{4} \div \frac{7}{8} =$$

1) Exprimer les **nombres fractionnaires** en **expressions fractionnaires**.

$$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} \quad \text{donc} \quad 1\frac{1}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{5}{4} \div \frac{7}{8}$$

2) Remplacer la **division** en **multiplication de l'inverse**.

Remplacer la division en multiplication et inverser la fraction qui suit la division.

$$\frac{5}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{5}{4} \times \frac{8}{7}$$

3) Multiplier les **numérateurs ensembles** et les **dénominateurs ensembles**.

$$\frac{5}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{40}{28}$$

4) **Simplifier** s'il y a lieu et exprimer la réponse sous forme de **fraction** ou de **nombre fractionnaire**, selon le cas.

$$\frac{40 \div 4}{28 \div 4} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$$

Voici trois autres exemples :

- Exemple 1 : $2\frac{1}{2} \div 2\frac{2}{3} =$

  $\frac{5}{2} \div \frac{8}{3} =$

  $\frac{5}{2} \times \frac{3}{8} =$

  $\frac{15}{16} =$

- Exemple 2 : $7\frac{1}{2} \div 5 =$

  $\frac{15}{2} \div \frac{5}{1} =$

  $\frac{15}{2} \times \frac{1}{5} =$

  $\frac{15}{10} =$

  $\frac{3}{2} =$

  $1\frac{1}{2}$

- Exemple 3 : $20 \div \frac{3}{8} =$

  $\frac{20}{1} \div \frac{3}{8} =$

  $\frac{20}{1} \times \frac{8}{3} =$

  $\frac{160}{3} =$

  $53\frac{1}{3}$

C) LES TRANSFORMATIONS

1) TRANSFORMATION D'UN NOMBRE DÉCIMAL EN FRACTION

Méthode suggérée : Compter le nombre de chiffres après la virgule. Ceci vous donne le nombre de zéros dans le dénominateur.

- Exemple :

Décimal **Fraction**

Un chiffre après la virgule, un 0 dans le dénominateur.

$$0{,}7 = \frac{7}{10}$$

Deux chiffres après la virgule, deux 0 dans le dénominateur.

$$0{,}37 = \frac{37}{100}$$

$$0{,}40 = \frac{40}{100} = \frac{40 \div 20}{100 \div 20} = \frac{2}{5}$$

$$302{,}04 = 302\frac{4}{100} = 302\frac{4 \div 4}{100 \div 4} = 302\frac{1}{25}$$

On réduit toujours les fractions quand c'est possible.

Trois chiffres après la virgule, trois 0 dans le dénominateur.

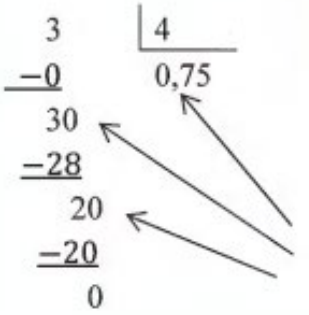
$$2{,}655 = 2\frac{655}{1000} = 2\frac{655 \div 5}{1000 \div 5} = 2\frac{131}{200}$$

2. TRANSFORMATION D'UNE FRACTION EN NOMBRE DÉCIMAL

Méthode suggérée : Divisez le numérateur par le dénominateur. Si la division n'arrive pas juste, arrêtez à la troisième décimale et arrondissez le résultat au centième.

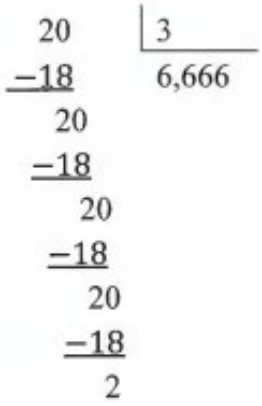
Au besoin, référez-vous à la section sur la division des nombres entiers.

➢ Exemple 1 : $\frac{3}{4} = 0{,}75$

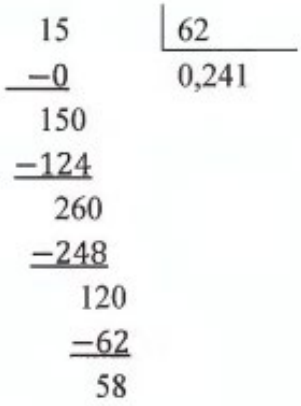


NB : Lorsqu'il n'y a plus de chiffre à descendre au dividende, on ajoute une virgule dans la réponse et on peut alors ajouter un zéro au dividende après chaque soustraction pour poursuivre la division.

➢ Exemple 2 : $6\frac{2}{3} = \frac{20}{3} = 6,\overline{6} \cong 6{,}67$



➢ Exemple 3 : $\frac{15}{62} = 0{,}2419 \cong 0{,}24$



3. TRANSFORMATION D'UN NOMBRE DÉCIMAL EN POURCENTAGE

On peut exprimer un nombre décimal en pourcentage.

- Exemple :

$$0{,}36 = 0{,}36 \times \frac{100}{100} = \frac{36}{100} = 36\%$$

4. TRANSFORMATION D'UN POURCENTAGE EN NOMBRE DÉCIMAL

On peut exprimer un pourcentage en nombre décimale.

- Exemple :

$$40\% = \frac{40}{100} = 0{,}4$$

$$3{,}5\% = \frac{3{,}5}{100} = 0{,}035$$

5. TRANSFORMATION D'UNE FRACTION EN POURCENTAGE

On peut exprimer une fraction en pourcentage.

- Exemple :

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{100}{100} = \frac{75}{100} = 75\%$$

6. TRANSFORMATION D'UN POURCENTAGE EN FRACTION

On peut exprimer un pourcentage en fraction.

- Exemple :

$$40\% = \frac{40}{100} = \frac{40 \div 20}{100 \div 20} = \frac{2}{5}$$

E) MATHÉMATIQUES COMMERCIALES

„

1. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

La **résolution de problème** c'est la capacité de trouver la solution à un problème en utilisant les outils appropriés. Lors de l'énoncé du problème, il est important de porter une attention particulière aux mots clés.

2. QUELQUES EXEMPLES DE PROBLÈMES RENCONTRÉS AU QUOTIDIEN

Calcul du salaire brut

- Exemple 1 : Un ouvrier travaille 35 heures à un taux de 4,50 $ de l'heure. Quel est son salaire brut?

$$\text{Salaire brut} = \text{Nombre d'heures} \times \text{Taux horaire}$$

$$= 35 \text{ heures} \times \frac{4{,}50\ \$}{\text{heure}}$$

$$= 157{,}50\ \$$$

Le salaire brut de l'ouvrier est de 157,50 $.

- Exemple 2 : Une secrétaire a travaillé 50 heures. Le taux horaire est de 14,00 $ de l'heure pour les 40 premières heures et une fois et demie le taux horaire pour les heures supplémentaires. Quel est son salaire brut?

$$\text{Salaire brut} = \text{Salaire régulier} + \text{Salaire en temps supplémentaire}$$

$$= 40 \text{ heures} \times \frac{14\ \$}{\text{heure}} + 10 \text{ heures} \times \left(\frac{14\ \$}{\text{heure}} \times 1\frac{1}{2}\right)$$

$$= 40 \text{ heures} \times \frac{14\ \$}{\text{heure}} + 10 \text{ heures} \times \frac{21\ \$}{\text{heure}}$$

$$= 560{,}00\ \$ + 210{,}00\ \$$$

$$= 770{,}00\ \$$$

Le salaire brut de la secrétaire est de 770,00 $.

Calcul de l'amortissement

➢ Exemple : Une voiture coûtant 10 000 $ à l'achat se revend 2 000 $ après 5 ans d'utilisation. Calculez l'amortissement annuel.

$$\text{Amortissement} = \frac{\text{Dépréciation}}{\text{Nombre d'année}} = \frac{\text{Montant}_{initial} - \text{Montant}_{final}}{\text{Nombre d'année}}$$

$$= \frac{10\,000\,\$ - 2\,000\,\$}{5 \text{ ans}} = \frac{8\,000\,\$}{5 \text{ ans}} = 1\,600\,\$/\text{année}$$

L'amortissement annuel est de 1 600$.

Le coût des assurances

➢ Exemple : Calculez le montant de la prime annuelle contre l'incendie pour une maison assurée pour un montant de 40 000 $ si la prime est de 5 $ par tranche de 1 000 $?

$$\text{Nombre de tranches de } 1\,000\$ = \frac{40\,000\,\$}{1\,000\,\$} = 40 \text{ tranches}$$

$$\text{Prime} = \frac{5\,\$}{\text{tranche}} \times 40 \text{ tranches} = 200\,\$$$

La prime annuelle est de 200 $.

Le coût des achats

➢ Exemple : Vous achetez 48 litres de cidre au prix de 2,75 $ le litre. Quel est le coût total?

$$\text{Coût total} = 48 \text{ litres} \times \frac{2{,}75\,\$}{\text{litre}} = 132\,\$$$

Le coût total est de 132 $

PARTIE II

A) LES POURCENTAGES

La vente à commission

- Exemple : Un agent immobilier a vendu une maison 260 000 $. L'agent reçoit une commission de 6%. En dollars, à combien s'élève la commission? Quel montant a reçu le propriétaire?

$$\text{Montant de la commission} = \text{Prix de vente} \times \text{Taux de la commission}$$
$$= 260\,000\,\$ \times 6\% = 15\,600\,\$$$
$$\text{Montant que le propriétaire reçoit} = \text{Prix de vente} - \text{Montant de la commission}$$
$$= 260\,000\,\$ - 15\,600\,\$ = 244\,400\,\$$$

La commission s'élève à 15 600 $ et le propriétaire reçoit 244 400 $.

Le calcul du prix de l'escompte

- Exemple : Un manteau qui se vend 250 $ est liquidé à 160 $. Quel est le taux d'escompte?

$$\text{Escompte en argent} = 250\,\$ - 160\,\$ = 90\,\$$$
$$\text{Taux d'escompte} = \frac{\text{Escompte en argent}}{\text{Prix courant}} = \frac{90\,\$}{250\,\$} = 0{,}36 = 36\%$$

Le taux d'escompte est de 36%.

Le calcul du prix de détail (prix de vente)

- Exemple : Un marchand achète un chapeau à 15,00 $. Le marchand désire un bénéfice ou un profit de 40%. À quel prix de détail doit-il le vendre?

$$\text{Prix de vente} = \text{Prix d'achat} + \text{Profit en argent}$$
$$= 15{,}00\,\$ + (40\% \times 15{,}00\,\$)$$
$$= 15{,}00\,\$ + 6{,}00\,\$$$
$$= 21{,}00\,\$$$

Le marchand doit vendre le chapeau 21,00 $.

Le calcul des remises

- Exemple : Un marchand accorde une remise de 12 % sur une souffleuse de 800,00 $. Si le client paie comptant, le marchand lui accorde une remise supplémentaire de 5 %. Que vaut l'escompte total? Quel est le prix de revient de la souffleuse?

Calculons le montant de la souffleuse après la remise de 12 %.

$$\begin{aligned}\text{Prix de revient} &= \text{Prix de détail} - \text{Remise en argent}\\ &= 800{,}00\ \$ - (12\% \times 800{,}00\ \$)\\ &= 800{,}00\ \$ - 96{,}00\ \$\\ &= 704{,}00\ \$\end{aligned}$$

Calculons le montant de la souffleuse après la remise de 5%.

$$\begin{aligned}\text{Prix de revient} &= \text{Prix de détail} - \text{Remise en argent}\\ &= 704{,}00\ \$ - (5\% \times 704{,}00\ \$)\\ &= 704{,}00\ \$ - 35{,}20\ \$\\ &= 668{,}80\ \$\end{aligned}$$

Le calcul des frais sur un achat à crédit et le calcul du taux d'intérêt

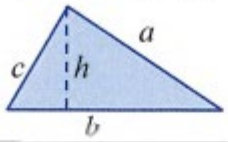
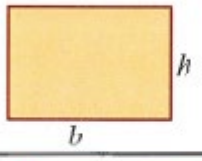
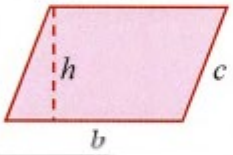
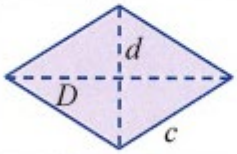
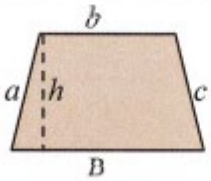
Calculons l'escompte total.

$$\begin{aligned}\text{Escompte total} &= \text{Montant de la } 1^{\text{ère}} \text{ remise} + \text{Montant de la } 2^{e} \text{ remise}\\ &= 96{,}00\ \$ + 35{,}20\ \$\\ &= 131{,}20\ \$\end{aligned}$$

L'escompte total est de 131,20 $ et le prix de revient de la souffleuse est de 668,80 $.

B) LA GÉOMÉTRIE

LES PRINCIPALES FIGURES GÉOMÉTRIQUES SONT LES SUIVANTES :

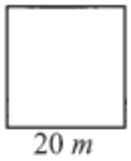
FIGURE		PÉRIMÈTRE	AIRE
Triangle		$P = a + b + c$	$A = \frac{bh}{2}$
Carré		$P = 4c$	$A = c^2$
Rectangle		$P = 2\,(b + h)$	$A = bh$
Parallélogramme		$P = 2(b + c)$	$A = bh$
Losange		$P = 4c$	$A = \frac{Dd}{2}$
Trapèze		$P = a + b + c + B$	$A = \frac{(B + b)h}{2}$
Cercle		$C = 2\pi r$	$A = \pi r^2$

➢ Exemple 1 : Un carré mesure 20 mètres de côté. Calculez son périmètre été son aire.

$P = 4c$ $\quad A = c^2$

$P = 4 \times 20\ m$ $\quad A = (20\ m)^2$

$P = 80\ m$ $\quad A = 400\ m^2$



Le périmètre du carré est de 80 m et son aire est de 400 m^2.

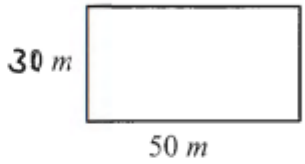
➢ Exemple 2 : Un jardin de forme rectangulaire mesure 50 mètres par 30 mètres. Calculez la longueur de clôture nécessaire pour complètement l'entourer.

$P = 2(L + l)$

$P = 2(50\ m + 30\ m)$

$P = 2(80\ m)$

$P = 160\ m$



La longueur de la clôture pour entourer le jardin est de 160 m.

➢ Exemple 3 : Calculez la circonférence d'une roue qui mesure 30 cm de diamètre.

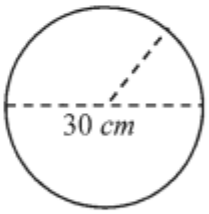
(Utilisez la valeur arrondi de $\pi = 3{,}1416$.)

$C = 2\pi r$

$C = 2 \times 3{,}1416 \times 15\ cm$

$C = 94{,}248\ cm$

$$r = \frac{d}{2} = \frac{30\ cm}{2} = 15\ cm$$



La circonférence de la roue est de 94,248 cm.

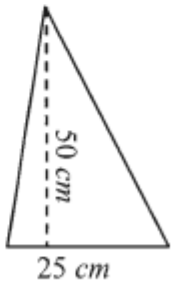
➢ Exemple 4 : Calculez l'aire d'un triangle dont la base mesure 25 cm et la hauteur mesure 50 cm.

$$A = \frac{Bh}{2}$$

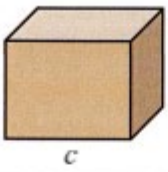
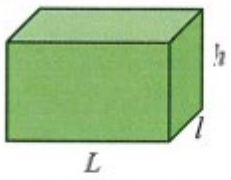
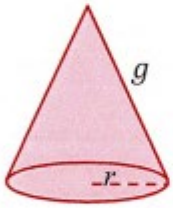
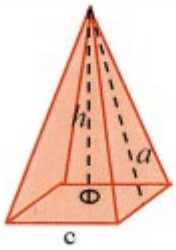
$$A = \frac{25\ cm \times 50\ cm}{2}$$

$$A = \frac{1250\ cm^2}{2}$$

$$A = 625\ cm^2$$



L'aire du triangle est de 625 cm^2.

FIGURE		AIRE	VOLUME
Cube		$A = 6c^2$	$V = c^3$
Parallélépipède		$A = 2Ll + 2Lh + 2lh$ $= 2(Ll + Lh + lh)$	$V = Llh$
Cylindre		$A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ $= 2\pi r(r + h)$	$V = \pi r^2 h$
Cône		$A = \pi r^2 + \pi rg$ $= \pi r(r + g)$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$
Pyramide régulière		$A = A_{base} + \frac{nca}{2}$ *n : nombre de côtés de la base*	$V = \frac{A_{base} \times h}{3}$
Sphère		$A = 4\pi r^2$	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$

➢ Exemple 1 : Une boîte mesure 30 *cm* par 20 *cm* par 20 *cm*. Combien de petits cubes de 5 cm^3 cette boîte peut-elle contenir?

$V = Llh$

$V = 30\ cm \times 20\ cm \times 20\ cm$

$V = 12\ 000\ cm^3$

$$\text{Nombre de petits cubes} = \frac{\text{Volume de la boîte}}{\text{Volume du petit cube}}$$

$$\text{Nombre de petits cubes} = \frac{12\ 000\ cm^3}{5\ cm^3}$$

$\text{Nombre de petits cubes} = 2\ 400$

La boîte peut contenir 2 400 petits cubes.

Il est important que les deux volumes soient exprimés dans les mêmes unités.

➢ Exemple 2 : Une boîte a un volume de 3 litres. Sa base mesure 20 *cm* par 10 *cm*. Quelle est la hauteur de cette boîte?

Un volume de $3\ l = 3\ 000\ ml = 3\ 000\ cm^3$

$V = Llh$

$3\ 000\ cm^3 = 20\ cm \times 10\ cm \times h$

$3\ 000\ cm^3 = 200\ cm^2 \times h$

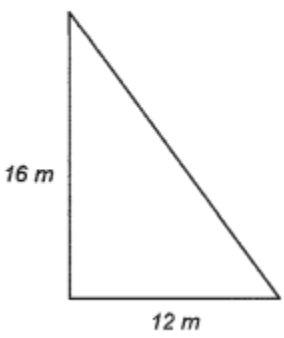
$$\frac{3\ 000\ cm^3}{200\ cm^2} = \frac{200\ cm^2 \times h}{200\ cm^2}$$

$15\ cm = h$

La hauteur de la boîte est de 15 *cm*.

AUTRE – TRIANGLE RECTANGLE

➢ Exemple 1 : Un triangle rectangle mesure 12 *m* de base et 16 *m* de hauteur. Calculez son troisième côté.



$a^2 + b^2 = c^2$

$(12\ m)^2 + (16\ m)^2 = c^2$

$144\ m^2 + 256\ m^2 = c^2$

$400\ m^2 = c^2$

$\sqrt{400m^2} = \sqrt{c^2}$

$20\ m = c$

Pour trouver la valeur de c, on doit extraire la racine carré de chaque côté de l'équation.

Le troisième côté mesure 20 *m*.

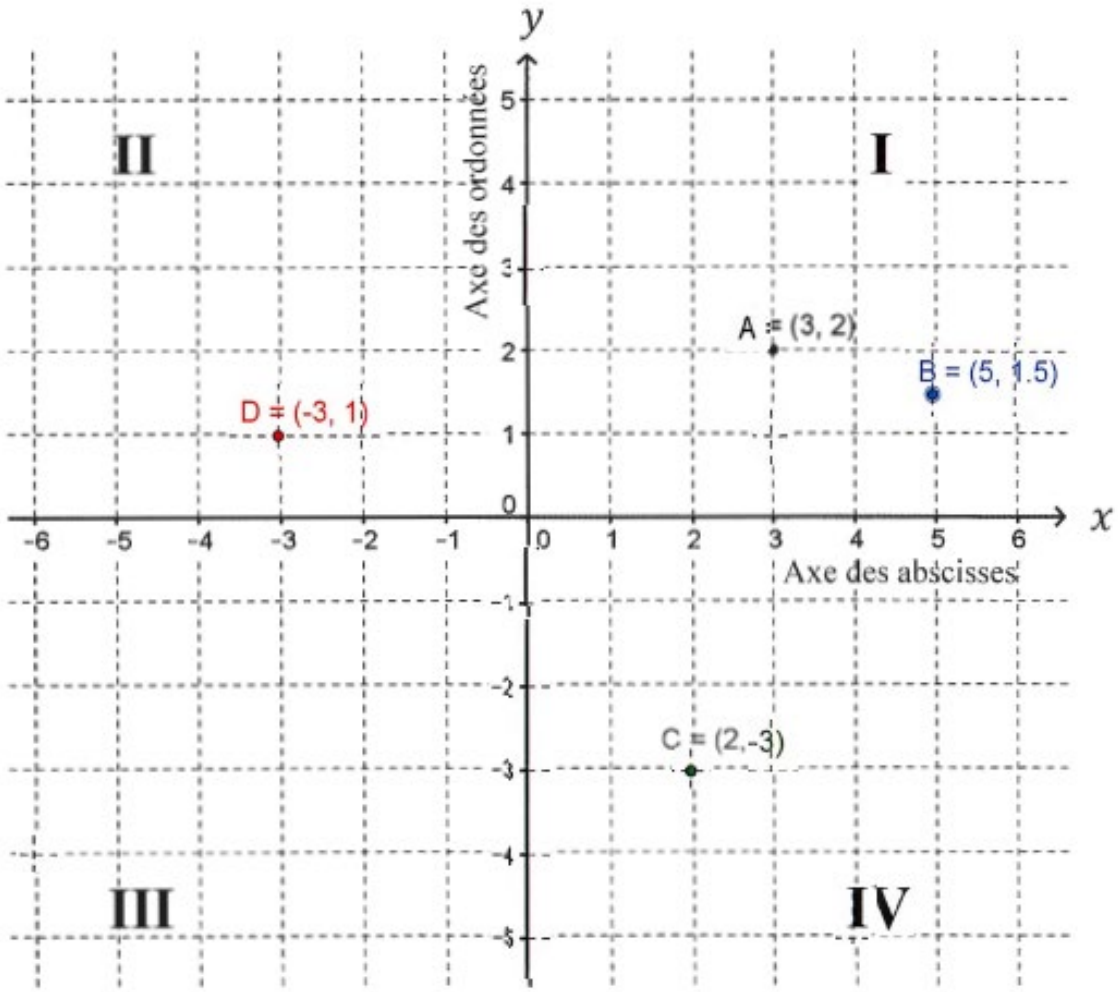
LE PLAN CARTÉSIEN

http://bv.alloprof.qc.ca/mathematique/geometrie-analytique/le-plan-cartesien.aspx

Le plan cartésien est généralement une surface plane définie par l'intersection de deux droites numériques perpendiculaires. Ce système permet entre autre de repérer des points dans le plan. Il peut aussi servir à représenter une relation entre deux variables.

Dans le plan cartésien, l'axe horizontal s'appelle l'axe des abscisses (ou l'axe des x) et l'axe vertical s'appelle l'axe des ordonnées (ou l'axe des y). Les quatre quadrants que les axes déterminent, sont numérotés par I, II, III et IV.

Dans le plan cartésien, la première coordonnée d'un point est la coordonnée des abscisses (en x) et la deuxième est celle des ordonnées (en y).



C) L'ALGÈBRE

L'**algèbre** est la branche des mathématiques qui étudie les opérations et les équations sur les nombres par l'utilisation de lettres pour les représenter et de signes pour représenter les relations entre eux.

A. LES EXPRESSIONS ALGÉBRIQUES

http://bv.alloprof.qc.ca/m1068.aspx

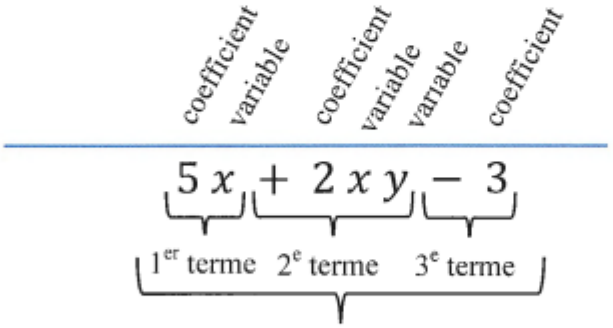
Une variable est un symbole, généralement une lettre qui remplace une valeur inconnue.

Un coefficient numérique est un nombre qui multiplie une ou plusieurs variables.

Un terme est un nombre, le produit d'un nombre par une variable ou le produit d'un nombre par plusieurs variables.

Une expression algébrique est un terme ou une somme de termes.

- Exemple :



Les termes semblables sont des termes qui comportent exactement les mêmes variables affectées des mêmes exposants.

- Exemple : $2x$ $-4x^2$ $2xy$ $\frac{5x}{3}$ $7x^2y$ $-9xy^2$ $\frac{6x^2}{5}$ $3y^2x$

Les termes encerclés de la même forme sont des termes semblables.

Pour effectuer des additions ou des soustractions sur des termes, il faut que les termes soient semblables.

B. RÉSOUDRE UNE ÉQUATION

http://bv.alloprof.qc.ca/m1085.aspx

Une équation est une expression composée de deux expressions algébriques reliées par un signe d'égalité, et dont au moins l'une de deux expressions algébriques comporte une variable ou plus. Les deux expressions algébriques qui composent une équation sont appelées les membres de l'équation.

La solution d'une équation à une inconnue est la valeur que doit prendre cette inconnue pour que l'équation soit vérifiée.

~~Méthode pour résoudre une~~ équation

1- Afin de séparer les termes ou d'éliminer les parenthèses, effectuez la distributivité.
2- Afin d'éliminer les fractions, multipliez les 2 côtés de l'équation par le dénominateur commun.
3- Placez les termes semblables du même côté de l'équation. Si vous devez transférer un terme, changez son signe.
4- Additionnez les termes semblables de chaque côté de l'équation.
5- Isolez la variable en divisant les 2 côtés de l'équation par le coefficient numérique de la variable.
6- Calculez le résultat.
7- Vérifiez le résultat.

➢ Exemple : Résoudre l'équation suivante :

$$5x - 3\left(\frac{-3}{2} - \frac{x}{2}\right) = -5 + \frac{2x}{3} - 1$$

$$5x + \frac{9}{2} + \frac{3x}{2} = -5 + \frac{2x}{3} - 1$$

$$6\left(5x + \frac{9}{2} + \frac{3x}{2}\right) = \left(-5 + \frac{2x}{3} - 1\right)6$$

$$30x + 27 + 9x = -30 + 4x - 6$$

$$30x + 9x - 4x = -27 - 30 - 6$$

$$35x = -63$$

$$\frac{35x}{35} = \frac{-63}{35}$$

$$x = \frac{-9}{5}$$

C. TRADUCTION D'UN ÉNONCÉ DE PROBLÈME EN ÉQUATION ALGÉBRIQUE

http://bv.alloprof.qc.ca/mathematique/algebre/les-expressions-algebriques/la-notion-d'equation-et-traduire-un-enonce.aspx

Pour résoudre les problèmes de la vie courante comportant une quantité inconnue, il est essentiel de savoir traduire les énoncés de problème en expression algébrique. Pour ce, vous devez accorder une attention particulière au vocabulaire.

- Exemple : Le double d'un nombre s'écrit $2x$.

  Le deux tiers d'un nombre s'écrit $\frac{2x}{3}$.

  On ajoute le tiers du nombre au nombre s'écrit $\frac{x}{3} + x$.

  On enlève 15 au triple d'un nombre s'écrit $3x - 15$

  Une partie est trois fois plus petite que l'autre se traduit par

  x pour une partie et $\frac{x}{3}$ pour l'autre.

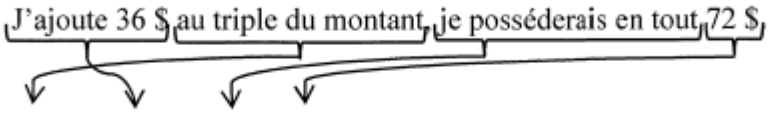
Étapes de la résolution d'un problème à l'aide d'une équation

- Lire attentivement le problème afin de comprendre la situation décrite.
- Situer la question du problème afin de savoir ce que l'on cherche à calculer.
- Déterminer à l'aide d'une seule variable, la ou les expressions algébriques représentant le ou les éléments recherchés.
- Construire une équation qui représente la situation décrite comportant la ou les expressions algébriques précédemment déterminées.
- Résoudre l'équation en utilisant la méthode de résolution d'une équation.
- Calculer, s'il y a lieu, la valeur des autres quantités recherchées en remplaçant la variable par sa valeur dans les expressions algébriques représentant ces quantités, puis répondre à la question.
- Vérifier si le résultat obtenu est conforme aux données du problème.

➢ Exemple 1 : Léa dit à son ami : «Si j'ajoute 36 $ au triple du montant que j'ai dans mon porte-monnaie, je posséderais en tout 72 $.» Combien Léa a-t-elle d'argent?

Le montant d'argent dans le porte-monnaie de Léa : x

J'ajoute 36 $ au triple du montant, je posséderais en tout 72 $.



$3x + 36 = 72$

$3x = 72 - 36$

$3x = 36$

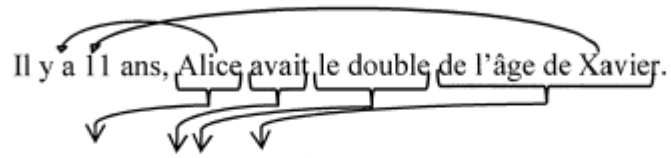
$\frac{3x}{3} = \frac{36}{3}$

$x = 12$

Léa a 12 $ dans son porte-monnaie.

➢ Exemple 2 : Alice et Xavier ont une différence d'âge de 9 ans. Il y a 11 ans, Alice avait le double de l'âge de Xavier. Quel est l'âge de chacun?

	actuel	il y a 11 ans
Âge d'Alice	$x + 9$	$x + 9 - 11$
Âge de Xavier	x	$x - 11$



$x + 9 - 11 = 2(x - 11)$

$x + 9 - 11 = 2x - 22$

$x - 2x = -9 + 11 - 22$

$-x = -20$

$\frac{-x}{-1} = \frac{-20}{-1}$

$x = 20$

$x + 9 = 20 + 9 = 29$

Alice a 29 ans et Xavier a 20 ans.

AUTOÉVALUATION

PARTIE I

1. Que vaut 1e produit suivant: 7,2
   x 0,456

a) 3,28
b) 3,2832
c) 32,832
d) 15,789
e) 7,656

2. Calculez la moyenne des nombres suivants: 60, 75, 80, 65, 70

a) 60
b) 70
c) 80
d) 350
e) 1 750

3. Parmi les fractions suivantes laquelle est la plus grande?

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{5}{6}$ e) $\frac{7}{12}$

4. Quelle est la valeur de : $\frac{\frac{3}{4} \times \frac{1}{8}}{\frac{2}{3} - \frac{1}{6}}$

a) $\frac{3}{32}$ b) $\frac{9}{32}$ c) $\frac{3}{16}$ d) $\frac{9}{16}$ e) $\frac{27}{32}$

5. Combien y a-t-il de sixièmes $\frac{1}{6}$ dans $4\frac{2}{3}$

a) 1
b) 4
c) 20
d) 24
e) 28

6. À son décès, M. Marcoux a laissé un héritage de 24 000 $ à ses trois enfants. Si Jean reçoit le $\frac{1}{4}$ et Marie les $\frac{2}{5}$ du montant, combien recevra le troisième enfant?

a) 6 000 $
b) 8 400 $
c) 9 600 $
d) 15 600 $
e) 3 600 $

7. Au cours d'une semaine de travail de 48,5 heures, un salarié, dont le taux horaire de base est de 4,30 $ perçoit une majoration de temps et demi pour toutes les heures effectuées au-delà de 40 heures. Quel est son salaire brut?

a) 172,00 $
b) 190,28 $
c) 208,55 $
d) 226,83 $
e) 245,20 $

8. Durant une semaine, un ouvrier a fabriqué 1 600 pièces au tarif de 0,22 $ la pièce. Quel est son salaire brut?

a) 72,72 $
b) 35,20 $
c) 352,00 $
d) 727,20 $
e) 1 600,00 $

9. Un homme souscrit une assurance-vie entière de 25 000 $ au coût annuel de 14 $ du 1 000 $. Il décède après avoir payé pendant 20 ans. Quel montant avait-il déboursé au cours de ces 20 ans?

a) 350,00 $
b) 1 800,00 $
c) 7 000,00 $
d) 25 000,00 $
e) 32 000,00 $

10. Lequel de ces montants est le plus élevé?

a) Les $\frac{5}{7}$ de 1 500 $

b) Les 0,40 de 1 200 $

c) Les $\left(\frac{1}{3} \times \frac{2}{6}\right)$ de 900 $

d) Les deux cinquièmes de 1 800 $

e) Les $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2}\right)$ de 1 600 $

PARTIE II

1. Quel est le pourcentage équivalent à : $\mathbf{1}\frac{3}{4}$

a) 1,75 %
b) 57 %
c) 75 %
d) 175 %
e) 325 %

2. Une école compte 800 élèves. Si 60 élèves sont absents, quel est le pourcentage des élèves présents?

a) 7,5 %
b) 60 %
c) 74 %
d) 80 %
e) 92,5 %

3. Sur une période d'un an, un jeune a mis de côté 1 250 $. Sachant que ce montant équivaut à 8 % de ses gains totaux, calculez le montant total de son revenu.

a) 100,00 $
b) 1 150,00 $
c) 1 562,25 $
d) 15 625,00 $
e) 16 875,00 $

4. Le prix de vente d'une paire de skis est de 220,00 $. Sachant que le commerçant réalise un profit de 20 %, combien a-t-il payé les skis?

a) 44,00 $
b) 176,00 $
c) 183,33 $
d) 220,00 $
e) 264,00 $

5. Un vendeur perçoit une rémunération hebdomadaire fixe de 100,00 $ à laquelle s'ajoute une commission de 4 % sur la part des ventes au-delà de 1 000,00 $. Si le montant de ses ventes s'élève à 4 500,00 $, quel sera son salaire brut?

a) 100,00 $
b) 140,00 $
c) 180,00 $
d) 240,00 $
e) 280,00 $

6. Un client achète une lampe à 120,00 $ qu'il souhaite payer au comptant; le commerçant lui demande 108,00 $. À combien s'élève le pourcentage de la réduction?

a) 10 %
b) 9 %
c) 8 %
d) 11 %
e) 12 %

7. Un client achète un tapis au montant de 1 240,00 $. Il convient de payer un quart du montant et devra rembourser 116,07 $ par mois, durant neuf mois. Quel est le taux d'intérêt?

a) 9,2 %
b) 12,3 %
c) 16,8 %
d) 17,3 %
e) 34,3 %

8. Quel montant doit-on placer à un taux de 10 % pour qu'il rapporte 200,00 $ d'intérêt après un an et six mois?

a) 20,00 $
b) 1 250,00 $
c) 1 333,00 $
d) 2 000,00 $
e) 3 600,00 $

9. Le revenu imposable d'un contribuable est de 11 000,00 $. L'impôt à payer s'établit comme suit :

Revenu imposable	Impôt
10 000,00 $	1 700 $ + 22 % sur les 2 000 $ suivants

Quel est le montant d'impôt à payer?

a) 1 700,00 $
b) 1 920,00 $
c) 2 140,00 $
d) 2 420,00 $
e) 2 640,00 $

10. Vous faites un placement de 2 000,00 $ à la banque pour une période de trois ans, à un taux d'intérêt annuel de 12 %. L'intérêt s'ajoute au montant initial à chaque année; c'est de l'intérêt composé. Déterminez le montant de l'intérêt accumulé après ces trois années.

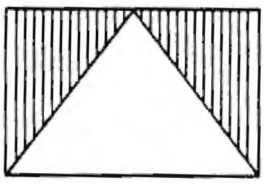
a) 36,00 $
b) 240,00 $
c) 429,58 $
d) 720,00 $
e) 809,86 $

PARTIE III

1. Les dessins ci-dessous représentent deux figures géométriques.

Un triangle est inscrit dans un rectangle. La base triangle mesure 30 cm. La hauteur du triangle mesure 20 cm.

Quelle est la valeur de la surface du triangle à **l'intérieur** du rectangle?



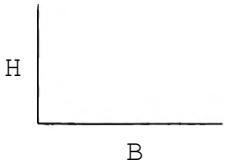
a) 50 cm^2
b) 100 cm^2
c) 150 cm^2
d) 300 cm^2
e) 600 cm^2

2. On veut peindre un mur ayant 8,0 mètres de longueur et 5,0 mètres de largeur. Si un litre de peinture couvre une surface de 10 mètres carrés, combien de litres de peinture devra-t-on acheter?

a) 4 litres
b) 5 litres
c) 8 litres
d) 10 litres
e) 40 litres

3. Un plan incliné a les dimensions suivantes :

Hauteur : 30 cm
Base : 40 cm



Quelle est la longueur de l'autre côté?

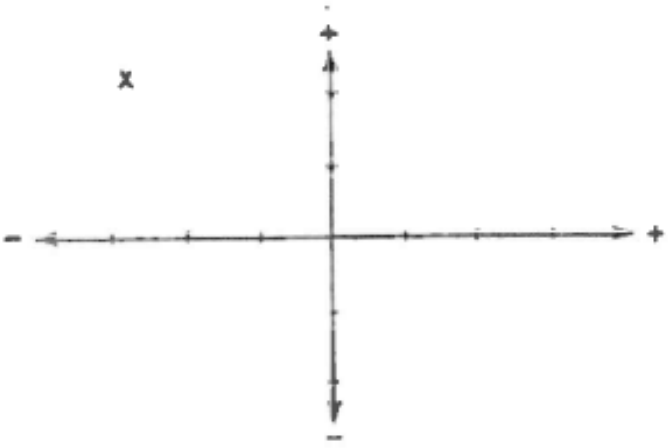
a) 25 cm
b) 50 cm
c) 60 cm
d) 70 cm
e) 100 cm

4. Une piscine mesure 12 mètres de longueur et 4,0 mètres de largeur. Le volume de la piscine est 72 mètres cubes. Quelle est la profondeur de la piscine?

a) 1,5 m
b) 4,5 m
c) 6,0 m
d) 18 m
e) 24 m

5. Quelles sont les coordonnées du point ***x*** sur le plan cartésien qui suit?

a) (2, -3)
b) (3, -2)
c) (2, 3)
d) (-2, -3)
e) (-3, 2)



6. Combien y a-t-il de mètres dans une largeur de 20 centimètres?

a) 20
b) 2 000
c) 2,0
d) 0,20
e) 200

7. Si x = -1, y = 2 et z = 3, déterminez la valeur de :

$3x + 2xy^2 - 2yz - 4$

a) -3
b) 9
c) -19
d) -27
e) 69

8. Déterminez les valeurs du système d'équations suivant :

$3x + 4y = 2$

$x + 3y = 9$

a) x = 3 et y = 4
b) x = 6 et y = 1
c) x = -6 et y = 5
d) x = 2 et y = -1
e) x = 4 et y = 7

9. Dans un champ, il y a des lapins et des poules… au total, il y a 10 têtes et 26 pattes. Combien y a-t-il de lapins et de poules?

a) 3 lapins et 7 poules
b) 7 poules et 3 lapins
c) 6 lapins et 4 poules
d) 5 lapins et 5 poules
e) 8 lapins et 2 poules

10. Quelle est l'expression qui représente le produit :

$(x - 4)\ (x + 2)$

a) $x^2 - 6x + 8$
b) $x^2 + 2x - 8$
c) $x^2 - 2x - 8$
d) $x^2 - 8x - 8$
e) $x^2 - 8x - 2$

CORRIGÉ

QUESTION	PARTIE I	PARTIE II	PARTIE III
1	B	D	D
2	B	E	A
3	D	D	B
4	C	B	A
5	E	D	E
6	B	A	D
7	D	A	D
8	C	C	C
9	C	B	A
10	A	E	C
TOTAL	/10	/10	/10

COMMENTAIRES

- Si vous avez obtenu 6/10 ou plus dans chacune des trois parties, vos connaissances sont probablement suffisantes.
- Si vous avez obtenu entre 12 et 18 sur 30, il faut réviser les notions de base.
- Si vous avez obtenu moins de 15 bonnes réponses sur 30, la consultation d'un manuel de mathématiques est requise.