

1. Dans une salle, pour un souper-soirée, on dispose de 23 tables. Il y a les petites tables qui peuvent contenir 6 personnes et les grandes tables qui peuvent desservir 10 personnes. Si toutes les places sont prises, il y a un total de 190 personnes. **Simplement faire les 2 premières étapes** (question de vous pratiquer un peu ☺). C'est simple ... mais il faut réfléchir !

- Variables
 - X : Nb de petites tables
 - Y : Nb de grandes tables
- Système d'équations
 - ① $x + y = 23$
 - ② $6x + 10y = 190$

2. Gadoua et Hytreffe font partie de l'équipe d'improvisation de l'école. Durant les prochains jours, ils doivent récolter des dons pour organiser un gros match bénéfique. Le père de Gadoua lui donne au départ 50 \$ et Gadoua prévoit augmenter ce montant de 20 \$ à chaque jour. Hytreffe s'est fixé comme objectif de ramasser 22,50 \$/jour tout ceci en plus du 30 \$ reçu de sa tante. À quel moment auront-ils amassé le même montant en dons et quel sera ce montant? (aide ? nc p. 163)

- Variables
 - X : Nb de jours
 - Y : Montant d'argent (\$)
- Par comparaison $y_1 = y_2$

$$20x + 50 = 22,50x + 30$$

$$50 - 30 = 22,50x - 20x$$

$$\frac{20}{2,50} = \frac{2,50x}{2,50}$$

$$8 = x$$

dans 8 jours
- Système d'équations
 - $y = 20x + 50$ (Gadoua)
 - $y = 22,50x + 30$ (Hytreffe)

} pentes différentes alors 1 solution
- Trouver le montant amassé (\$)
 - $y = 20x + 50$ $y = 22,50x + 30$
 - $y = 20 \cdot 8 + 50$ $y = 22,50 \cdot 8 + 30$
 - $y = 210$ \$ $y = 210$ \$

Bingo!

Réponse complète : Dans 8 jours ils auront chacun 210\$ d'amassé.

3. Soit deux nombres entiers quelconques. La moitié du premier nombre additionné au deuxième donne 50. Par contre, si on ajoute 35 au quart du premier cela correspond au deuxième nombre. Quels sont les nombres? (aide ??? voir nc p. 168)

- Variables
 - X : 1^{er} nombre
 - Y : 2^e nombre
- Par comparaison $y_1 = y_2$

$$\frac{x}{4} + 35 = -\frac{x}{2} + 50$$

m. déno

$$\frac{x}{4} + \frac{140}{4} = \frac{-2x}{4} + \frac{200}{4}$$

$$x + 140 = -2x + 200$$

$$x + 2x = 200 - 140$$

$$3x = 60$$

$$x = 20$$

1^{er} nb
- Système d'équations
 - $\frac{x}{2} + y = 50$ (modifier) $y = -\frac{x}{2} + 50$
 - $\frac{x}{4} + 35 = y$ (idem) $y = \frac{x}{4} + 35$
- trouver le 2^e nombre
 - $y = -\frac{x}{2} + 50$ $y = \frac{x}{4} + 35$
 - $y = -\frac{20}{2} + 50$ $y = \frac{20}{4} + 35$
 - $y = -10 + 50$ $y = 5 + 35$
 - $y = 40$ $y = 40$

Bingo!

Réponse complète : Les deux nombres sont 20 et 40.

4. Une somme d'argent s'élève à 71,20 \$ et est constituée de pièces de 25 cents et de 10 cents. En tout, on compte un total de 310 pièces de monnaie. Combien y a-t-il de pièces de chaque sorte? (Aide? nc p. 169 ... attribuer une valeur à ...)

*** Attention ... il y a des \$ et des ¢ ... nuance lors de l'écriture des les équations (ça ressemble à un piège mettons)!

• Variables

x : Nb de 25¢
y : Nb de 10¢

• système d'équations ... (modifier)

$$0,25x + 0,10y = 71,20$$

$$x + y = 310$$

$$y = \frac{71,20 - 0,25x}{0,10}$$

$$y = 310 - x$$

• Par comparaison $y_1 = y_2$

$$\frac{71,20 - 0,25x}{0,10} = 310 - x$$

$$71,20 - 0,25x = 0,10(310 - x)$$

$$71,20 - 0,25x = 31 - 0,10x$$

$$-0,25x + 0,10x = 31 - 71,20$$

$$\frac{-0,15x}{-0,15} = \frac{-40,20}{-0,15}$$

$$x = 268$$

trouver nb de 25¢

• trouver nb 10¢

$$y = \frac{71,20 - 0,25x}{0,10}$$

$$y = \frac{71,20 - 0,25 \cdot 268}{0,10}$$

$$y = \frac{4,2}{0,10}$$

$$y = 42$$

$$y = 310 - x$$

$$y = 310 - 268$$

$$y = 42$$

Bingo!

Réponse complète :

Il y a 268 pièces de 25¢ et 42 pièces de 10¢

5. Deux motocyclistes funambules doivent revenir de loin en suivant le même trajet sur un long autoroute. La moto A roule à une vitesse moyenne de 90 km/h et a déjà 42 km de parcourus lorsque la moto B commence son trajet. Si cette dernière roule à une vitesse moyenne de 102 km/h, combien de temps lui faudra-t-il pour rejoindre la premier motocycliste? (démarche algébrique exigée)

• Variables

x : Le temps (en heure)
y : Distance (km)

• système d'équations

$$(A) y = 90x + 42$$

$$(B) y = 102x$$

• Par comparaison

$$y_1 = y_2$$

$$90x + 42 = 102x$$

$$42 = 102x - 90x$$

$$\frac{42}{12} = \frac{12x}{12}$$

$$3,5 = x$$

$$3 \text{ h } \frac{1}{2}$$

Le temps

• trouver la distance

$$(A) y = 90x + 42$$

$$y = 90 \cdot 3,5 + 42$$

$$y = 357$$

$$(B) y = 102x$$

$$y = 102 \cdot 3,5$$

$$y = 357$$

Bingo!

on ne le demande pas... mais sert de vérification

Réponse complète :

Il lui faudra 3h 30 pour le rejoindre (après 357 km de route)

6. Pour chaque système d'équations, indique le positionnement des droites (justification, explication), et donne le nombre de solution(s) qu'il comporte. (besoin d'aide ... nc p. 166-167)

a) $y = -7x + 15$
 $-3y = 21x + 15$
 $y = \frac{21x + 15}{-3}$ (modifier)
 $y = -7x - 5$

- même pente $a = -7$
 $a = -7$
- "b" différents

parallèles distinctes
 0 solution

b) $y_1 = 10$
 $y_2 = 10x$

- Pentes différentes
 $a = 0$ et $a = 10$
 (pas besoin du "b")

Droites sécantes
 1 solution

c) $y + 1 = -x$ (modifier)
 $y - 9x = -10x - 1$

$y = -x - 1$ $y = -10x + 9x - 1$
 $y = -x - 1$

- même pente $a = -1$ $a = -1$
- même "b" $b = -1$ $b = -1$

parallèles confondues
 ∞ solutions

7. Sylvain et Romuald font une collection de cartes de légumes. Sylvain a présentement 25 cartes et prévoit augmenter sa collection de 5 cartes par semaine. Romuald, pour sa part, a déjà 30 cartes de légumes. Il prévoit aussi augmenter sa collection de 5 cartes par semaine. Dans combien de semaines les deux individus auront-ils le même nombre de cartes? Si la réponse semble avoir une certaine particularité, prendre le temps d'expliquer et/ou justifier le pourquoi de ceci.

- Variables
 X : Nb semaines
 Y : Nb cartes
- système d'équations
 Sylvain $y = 5x + 25$
 Romuald $y = 5x + 30$

JAMAIS

les taux de variation sont les mêmes $a = 5$ et "b" sont différents.

parallèles distinctes

Réponse complète: Ils n'auront jamais le même nb de cartes

8. On organise une partie de hockey en bobettes. Le prix du billet pour adulte est de 6 \$ et celui d'un enfant coûte 3 \$. On amasse ainsi 432 \$ pour payer les différentes factures accumulées pour la mise sur pied du projet. À la partie, le nombre d'enfants était le quadruple de celui des adultes. Combien de personnes au total y avait-il à la partie (adultes et enfants)?

- Variables
 X : Nb billets adultes
 Y : Nb billets enfants

- système d'équations (modifier)
 $6x + 3y = 432 \rightarrow$
 $y = 4x$
 $y = \frac{432 - 6x}{3}$

- Par comparaison $y_1 = y_2$
 $\frac{432 - 6x}{3} = 4x$ (3)
 $432 - 6x = 12x$
 $432 = 12x + 6x$
 $432 = 18x$
 $\frac{432}{18} = \frac{18x}{18}$
 $24 = x$ nb adultes

- trouver nb enfants
 $y = \frac{432 - 6x}{3}$
 $y = 4x$
 $y = \frac{432 - 6 \cdot 24}{3}$
 $y = 96$ Bingo!
- total des personnes
 $24 + 96 = 120$

Réponse complète: En tout, il y avait 120 personnes ... 24 adultes et 96 enfants

9. À l'achat d'une remise en panneaux destructeur, Louis emprunte 28 700 \$ qu'il doit rembourser en effectuant des paiements mensuels de 900 \$. Au même moment, sa soeur contracte un emprunt de 14 000 \$. N'ayant pas des gros salaires ces temps-ci, elle n'est pas capable de rembourser cet emprunt et doit à nouveau emprunter la somme de 800 \$ par mois. À quel moment devront-ils le même montant d'argent et quel sera ce montant?

• Variables
 X : Nb de mois
 Y : Dette (\$)

• Système d'équations

Louis $Y = 900X - 28700$

Soeur $Y = -800X - 14000$

Mensuel:
qui signifie par mois

• Par comparaison $Y_1 = Y_2$

$$900X - 28700 = -800X - 14000$$

$$900X + 800X = -14000 + 28700$$

$$\frac{1700X}{1700} = \frac{14700}{1700}$$

$$X \approx 8,647$$

nb de mois

• Trouver montant dette

$$Y = 900X - 28700 \quad Y = -800X - 14000$$

$$Y = 900 \cdot 8,647 - 28700 \quad Y = -800 \cdot 8,647 - 14000$$

$$Y = -20917,7$$

$$Y = -20917,6$$

Bingo!

Réponse complète: Dans environ 8,6 mois ils devront 20917,70\$

10. Juliette achète trois crayons et deux gommes à effacer; cela lui coûte 10,62\$. Léonie prend cinq crayons et une gomme à effacer; doit déboursier 13,15\$. A) Quel est le prix pour chaque item? B) La coopérative scolaire achète son matériel au même endroit que nos deux amies mais elle a droit à un escompte de volume de 20 %, combien la coopérative déboursera-t-elle pour 150 crayons et 100 gommes à effacer?

• Variables
 X : Prix 1 crayon
 Y : Prix 1 efface

• Système d'équations

$$3x + 2y = 10,62$$

$$5x + y = 13,15$$

modifier

$$y = \frac{10,62 - 3x}{2}$$

$$y = 13,15 - 5x$$

• Par comparaison $Y_1 = Y_2$

$$\frac{10,62 - 3x}{2} = 13,15 - 5x$$

$$10,62 - 3x = 2(13,15 - 5x)$$

$$10,62 - 3x = 26,30 - 10x$$

$$-3x + 10x = 26,30 - 10,62$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{15,68}{7}$$

$$x = 2,24$$

prix 1 crayon

• Trouver prix 1 efface...

$$y = \frac{10,62 - 3 \cdot 2,24}{2}$$

$$y = 13,15 - 5 \cdot 2,24$$

$$y = 1,95 \$$$

$$y = \frac{3,90}{2} = 1,95 \$$$

Bingo!

- La coop 150 crayons et 100 gommes effacers
 $150 \cdot 2,24 + 100 \cdot 1,95 = 531 \$$ (avant rabais)
- Le rabais de 20 %, paye donc 80%!

$$\frac{80}{100} \times 531 = 424,80 \$$$

Réponse complète: Avec un rabais de 20%, la Coop devra payer 424,80\$ pour avoir 150 crayons et 100 effaces 😊