

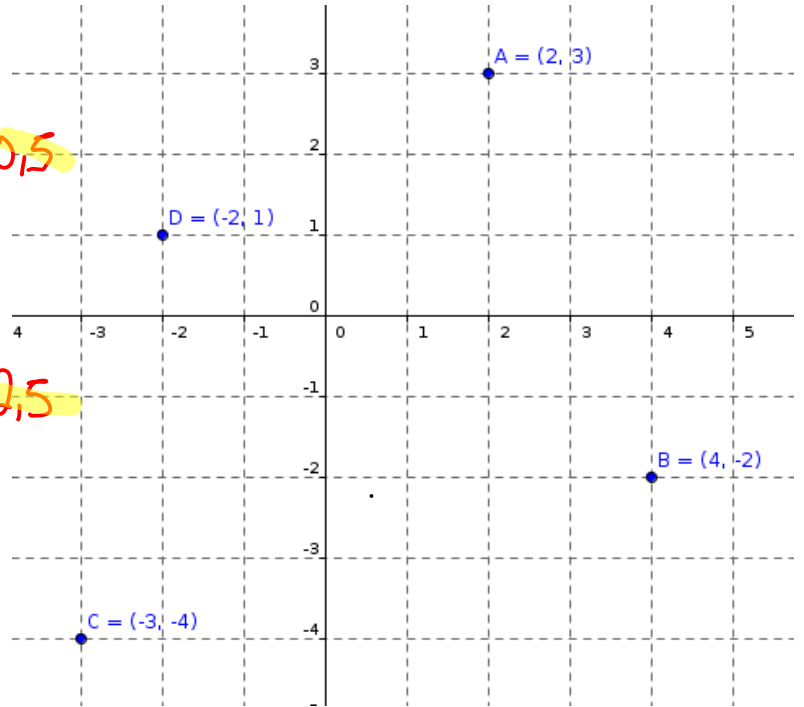
NOM : _____

Cours #1 et 2 : Travail

1. Soit les points suivants sur le plan ci-contre. A(2,3); B(4,-2); C(-3,-4); D(-2,1)

a) Trouve la pente du segment AD.

$$\frac{3-1}{2-(-2)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ ou } 0,5$$



b) Trouve la pente du segment AB.

$$\frac{3-(-2)}{2-4} = \frac{5}{-2} = -\frac{5}{2} \text{ ou } -2,5$$

c) Trouve la distance entre les points CB.

$$\sqrt{(-3-4)^2 + (-4-(-2))^2}$$
$$\sqrt{49 + 4} = \sqrt{53} = 7,28$$

d) Trouve la distance entre les points AC.

$$\sqrt{(2-(-3))^2 + (3-(-4))^2}$$
$$\sqrt{25 + 49} = \sqrt{74} = 8,6$$

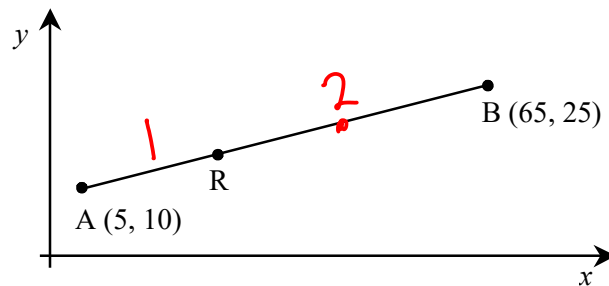
e) Trouve le point milieu entre les points CD.

$$(-2,5, -1,5)$$

f) Trouve le point milieu entre les points BA.

$$(3, 0,5)$$

2. Dans le plan cartésien ci-dessous, le point R est un des points du segment de droite AB.
La distance entre les points R et B est deux fois la distance entre les points A et R.



- a) Quelles sont les coordonnées du point R?

$$5 + \frac{1}{3} (65 - 5) \Rightarrow 5 + \frac{1}{3} (60) = 25$$

$$10 + \frac{1}{3} (25 - 10) \Rightarrow 10 + \frac{1}{3} (15) = 15$$

$$(25, 15)$$

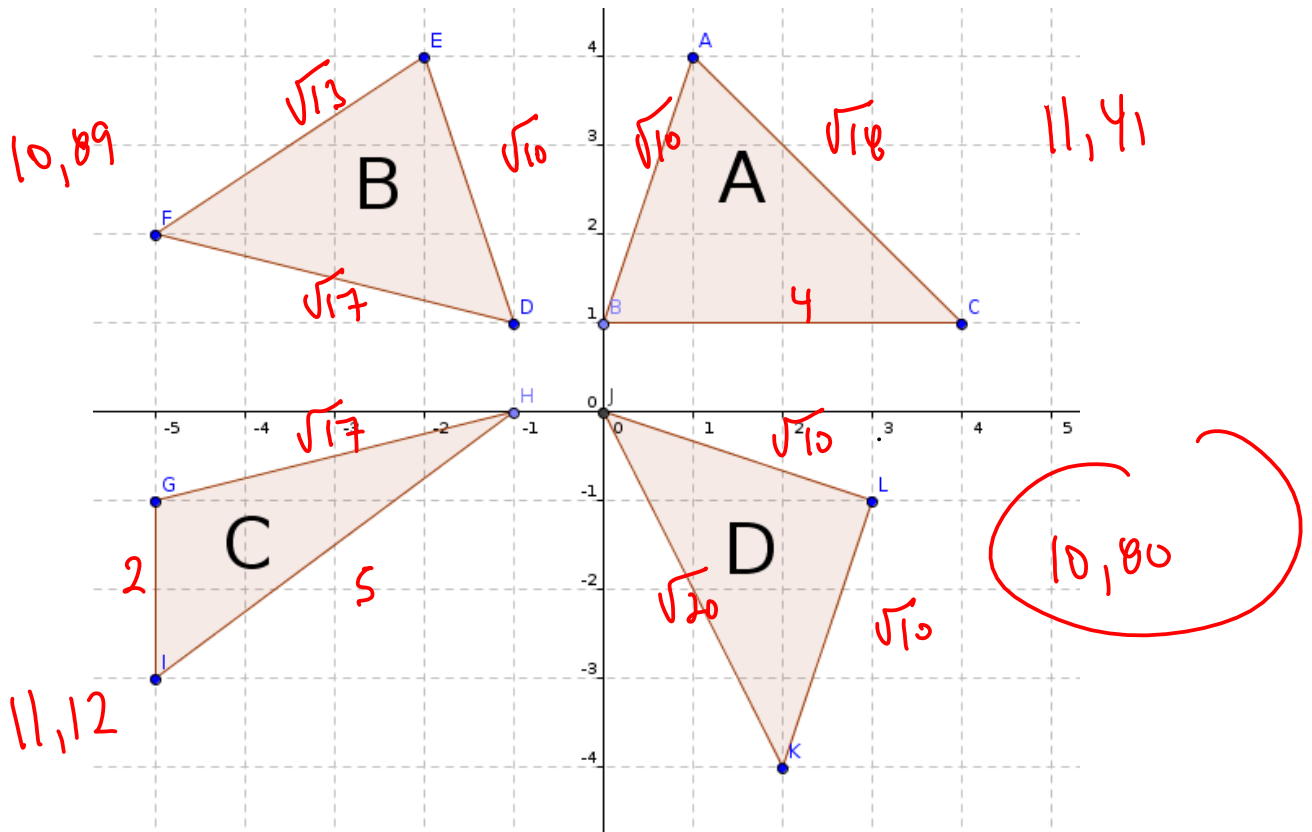
- b) Quelles sont les coordonnées du point milieu entre R et B?

$$(45, 20)$$

- c) À quel taux, à partir du point A, se situe le point trouvé à la question b)?

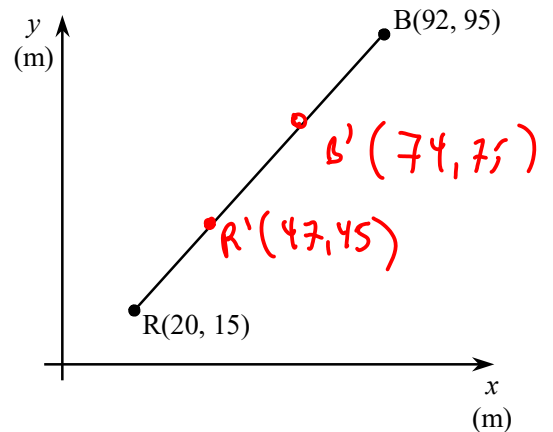
$$\frac{2}{3} \text{ ou } 0,\overline{6}$$

3. Parmi les 4 triangles suivants, lequel possède le plus petit périmètre? Laisse les traces de ta démarche.



4. Dans un camp de cadets, deux équipes recherchent un objet dissimulé le long d'un sentier linéaire. Au début de l'activité, l'équipe des rouges est située à l'extrémité R du sentier tandis que l'équipe des bleus est située à l'extrémité B. Le sentier RB est représenté dans le plan cartésien suivant. Ce plan est gradué en mètres.

À la fin de l'activité, la position de l'équipe des rouges partage le sentier dans le rapport 3:5 à partir de l'extrémité R. Au même moment, l'équipe des bleus est située au quart de la longueur du sentier et ce, à partir de l'extrémité B.



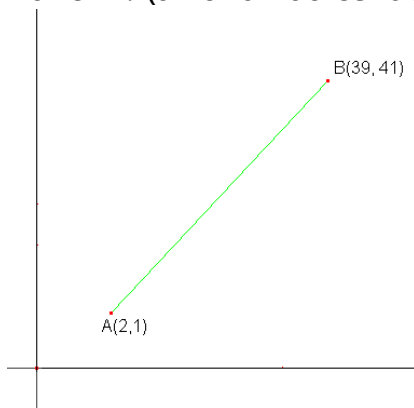
$$d : \sqrt{(75-45)^2 + (74-47)^2} = \underline{40,36}$$

Au mètre près, quelle distance sépare les deux équipes à la fin de cette activité?

Rouge : $20 + \frac{3}{8}(92-20) = 47$ $(47, 45)$
 $15 + \frac{3}{8}(95-15) = 45$

Bleu : $92 + \frac{1}{4}(20-92) = 74$ $(74, 75)$
 $95 + \frac{1}{4}(15-95) = 75$

5. Marc fait du vélo. Il part du point A et veut se rendre au point B. Au $\frac{3}{5}$ du trajet en kilomètre, il prend une pause. ^①Quelle est la coordonnée à ce point? Quelle ^②distance a-t-il parcourue jusqu'à ce moment? Quelle distance lui reste-t-il ^③à franchir? (arrondir au centième)



① $x_p : 2 + \frac{3}{5}(39-2) = 24,2 \rightarrow (24,2; 25)$
 $y_p : 1 + \frac{3}{5}(41-1) = 25$

② $\sqrt{(24,2-2)^2 + (25-1)^2} = 32,69 \text{ km}$

③ $\sqrt{(39-2)^2 + (41-1)^2} = 54,4885 \text{ km (total)}$
 $- 32,69$

Rep: $21,80 \text{ km}$

$$d_{AC} = \sqrt{(9-21)^2 + (2-(-7))^2} = 15$$

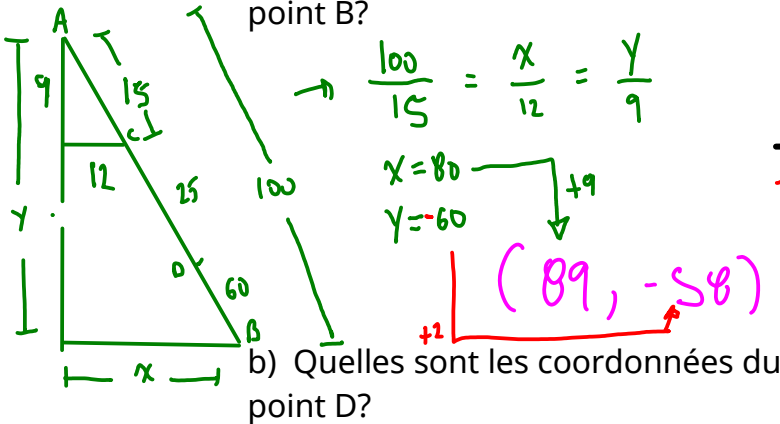
6. Lors d'un rallye automobile sur un chemin linéaire menant du point A (9,2) au point B, Jenny décide de s'arrêter au point C (21,-7) pour prendre une pause. Ensuite, elle parcourt le quart de la distance totale à parcourir avant de prendre une dernière pause au point D.

Pente AC

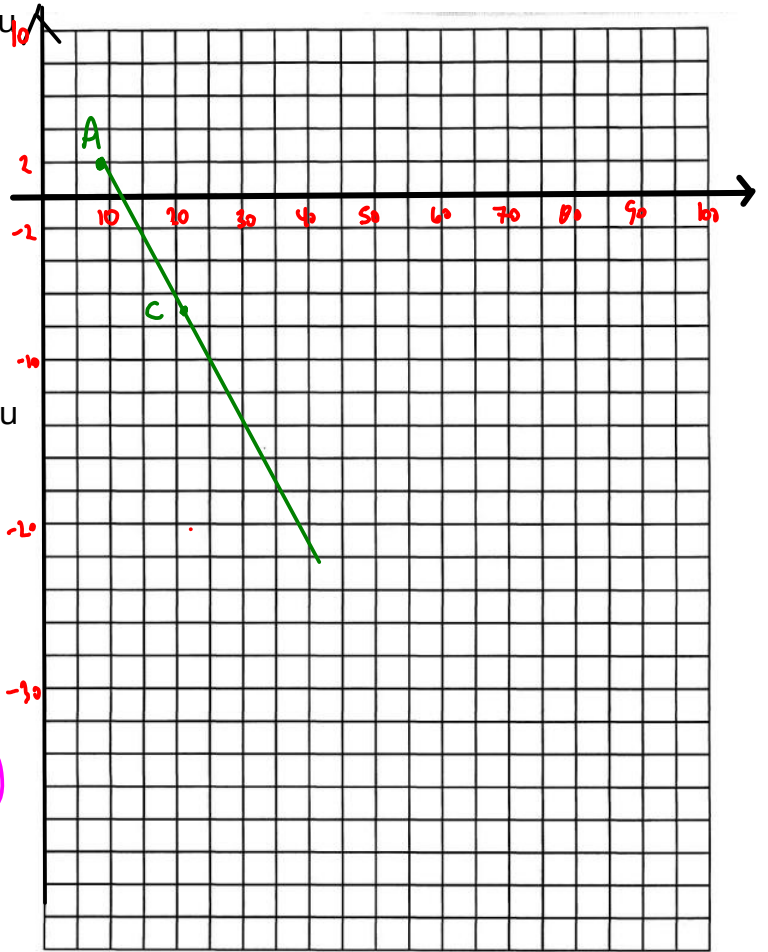
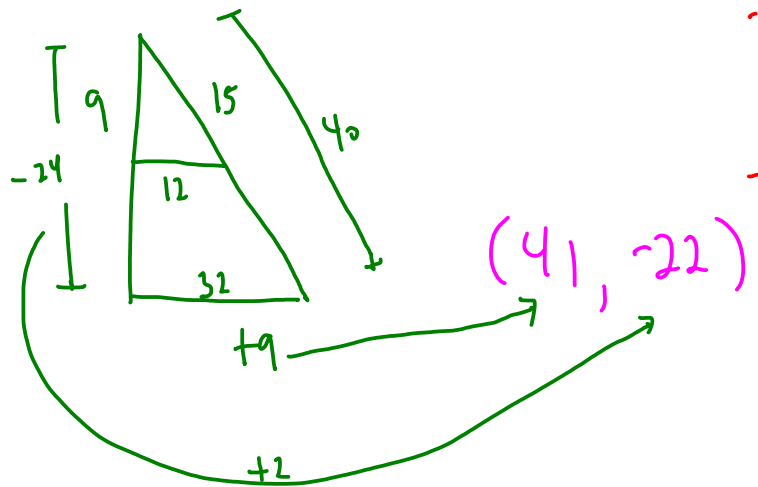
$$\frac{2-(-7)}{9-21} = \frac{-9}{-12} = \frac{3}{4}$$

La distance totale à parcourir est de 100 km. Chaque unité du plan cartésien représente un kilomètre. Tu peux utiliser le quadrillé ci-contre pour t'aider.

a) Quelles sont les coordonnées du point B?



b) Quelles sont les coordonnées du point D?



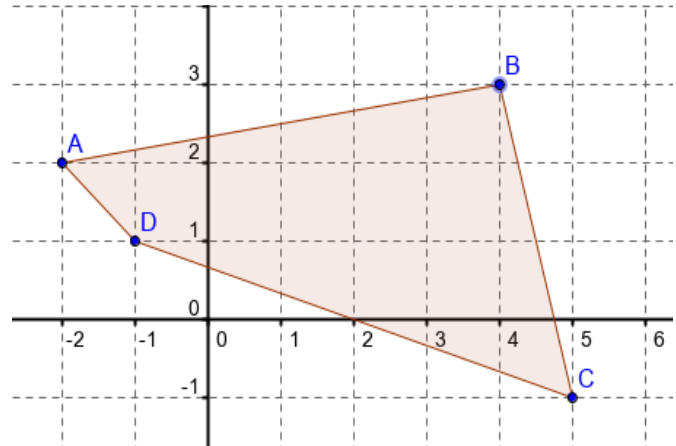
7. Le point milieu entre les points A et B est C(-4, 8). Sachant que le point A est (-1,17), quelles sont les coordonnées du point B?

- a) (-2.5, 12.5)
- b) (-7, 1)
- c) (-7, -1)**
- d) (-5, 25)

8. Quel est le périmètre du quadrilatère ci-contre?

$$\sqrt{37} + \sqrt{2} + \sqrt{40} + \sqrt{17}$$

$$17,94$$



9. Trouve l'aire d'un trapèze passant par les points : A(-4, 4); B(1, 3); C(2, -1); D(-2, -4). Tu peux t'aider du plan ci-contre si tu le veux.

$$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$$

$$BC: \sqrt{17}$$

$$AD: y = -4x - 12 \quad AD: \sqrt{68}$$

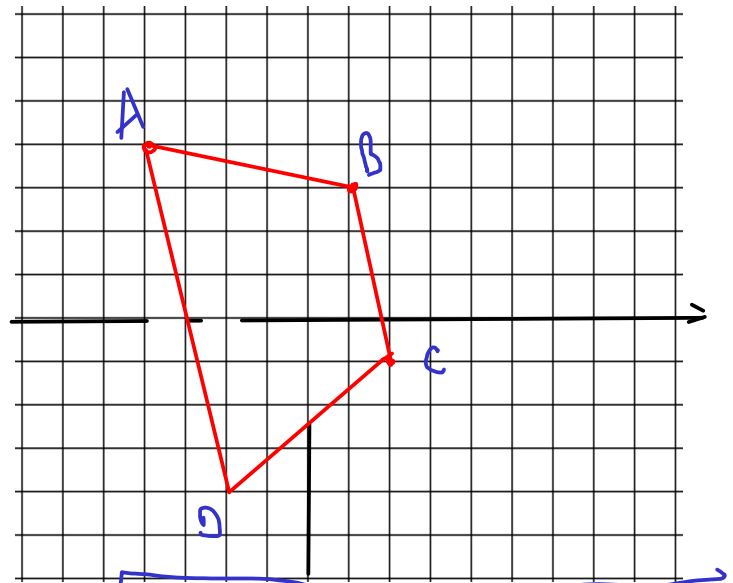
$$1) \quad B \perp AD: y = \frac{1}{4}x + 2,75$$

$$-4x - 12 = 0,25x + 2,75$$

$$2) \quad -4,25x = 14,75$$

$$x = -3,47$$

$$y = 1,88$$



$$3) \quad \sqrt{(1 - (-3,47))^2 + (3 - 1,88)^2}$$

$$\sqrt{21,23}$$

$$= 4,61$$

(hauteur)

$$4) \quad A = \frac{(\sqrt{17} + \sqrt{68}) \cdot 4,61}{2}$$

$$= \frac{57}{2} \approx 28,5$$

10. Un train quitte la ville d'Ottawa pour la ville de Toronto en suivant un chemin de fer linéaire. Il doit s'arrêter à 5 endroits différents le long du parcours:

- Un arrêt se trouve à mi-chemin. (Ville A)
- Un arrêt se trouve à 60km de Toronto. (Ville B)
- Un arrêt se trouve au tiers de la distance entre Ottawa et Toronto. (Ville C)
- Un arrêt se trouve au $\frac{3}{4}$ de la distance entre Ottawa et Toronto. (Ville D)
- Le 5^e arrêt ne se fait pas dans une ville. Il est nécessaire pour tester le système de freinage et doit donc s'effectuer à plus de 33 km d'une ville, (peu importe laquelle).

Sur une carte, la ville d'Ottawa se trouve au point (4,-6) et la ville de Toronto se situe au point (-146, -366). Les coordonnées représentent des kilomètres.

Réponse: Entre Ottawa et C et entre A et D

Tu dois déterminer entre quelles villes le train peut effectuer le test du système de freinage (le fameux 5^e arrêt). Tu peux:

$$D_{Ott-Tor} = \sqrt{(50)^2 + (360)^2}$$

$$: \underline{390 \text{ km}}$$

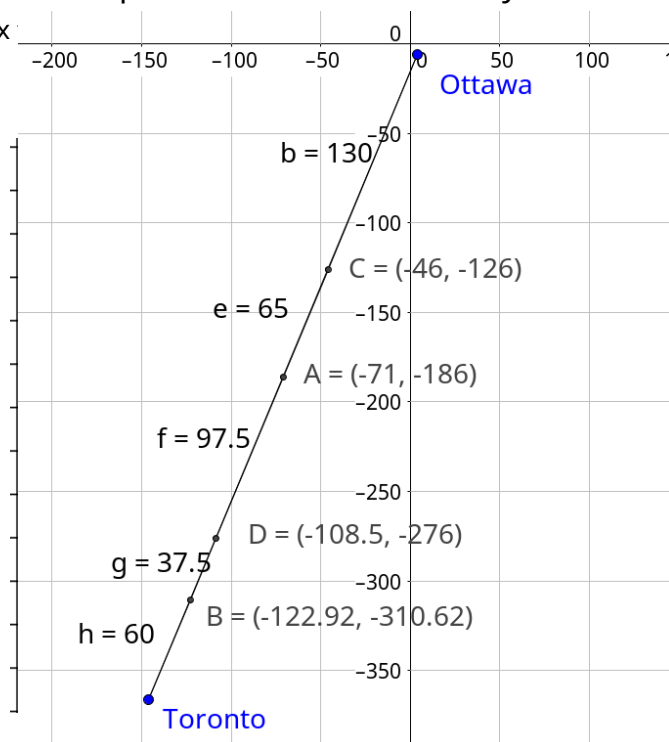
$$\text{Ville A: } 4 - \frac{146}{2}, \frac{-6 - 366}{2} = 71, -186$$

$$\text{Ville C: } 4 + \frac{1}{3}(-146 - 4) = -46$$

$$-6 + \frac{1}{3}(-366 + 6) = -126$$

$$\text{Ville D: } 4 + \frac{3}{4}(-146 - 4) = -108,5$$

$$-6 + \frac{3}{4}(-366 + 6) = -276$$



11. Quelle est l'ordonnée à l'origine de la droite d'équation $\frac{4x}{5} + \frac{y}{2} = 7$?

- A) 7
- B) 4/5
- C) 1/2
- D) 14**

$$\text{Si } x = 0$$

$$\frac{y}{2} = 7$$

$$\times 2 \quad \times 2$$

$$y = 14$$

12. Quelle est la pente de la droite d'équation $5x - 10y + 15 = 0$?

A) 2

B) -2

C) $\frac{1}{2}$

D) 5

$$5x + 15 = 10y$$

$$\frac{x}{2} + \frac{3}{2} = y$$

13. Quelle équation représente une droite perpendiculaire à la droite d'équation $y = 4x + 3$?

A) $y = -4x + 3$

B) $y = -\frac{1}{4}x + 3$

C) $y = \frac{1}{4}x + 3$

D) $y = -4x - 3$

14. Quelle est l'équation de la droite passant par $(8, -9)$ dont l'abscisse à l'origine est 3 ?

A) $y = -\frac{9}{5}x + \frac{27}{5}$

B) $\frac{27}{5}y = \frac{9}{5}x$

C) $y + \frac{27}{5} = \frac{9}{5}x$

D) $y = -\frac{3}{2}x + 3$

$$\frac{-9 - 0}{8 - 3} = \frac{-9}{5}$$

$$y = -\frac{9}{5}x + b$$

$$0 = -\frac{9}{5}(3) + b$$

$$0 = -\frac{27}{5} + b \quad \text{donc } b = \frac{27}{5}$$

(3, 0)

1. La colonie de vacances

Dans une colonie de vacances, on compte 85 pensionnaires francophones et anglophones. Il y a 15 francophones de plus que le nombre d'anglophones. Combien sont anglophones ?

X: nb. franco
Y: nb. anglo

$$x + y = 85$$

$$x = y + 15$$

Substitution

$$y + 15 + y = 85$$

$$2y + 15 = 85$$

$$2y = 70$$

$$y = 35$$

Réponse
35 Anglophones
50 Francophones

$$x = 50$$

2. L'agence touristique

Dans une agence touristique, on vend pour le lendemain des billets pour deux circuits de randonnées A et B. Au total, 25 personnes se sont inscrites à ces randonnées. La randonnée A coûte 8\$ et la randonnée B 10\$. On a recueilli 234\$. Combien de personnes feront la randonnée B ?

X: nb. personnes A

Y: " " B

$$x + y = 25$$

$$8x + 10y = 234$$

Réduction

$$8x + 8y = 200$$

$$- 8x + 10y = 234$$

$$-2y = -34$$

$$y = 17$$

Réponse:

17 personnes B

B " " A

3. Les Lynx d'Ottawa

Pour assister à une partie de baseball professionnel des Lynx d'Ottawa, il en coûte 52\$ pour deux adultes et trois enfants, alors que pour un adulte et deux enfants, le prix est de 28,25\$. Quel est le prix du forfait pour deux adultes et un enfant ?

X: \$ adultes

$$2x + 3y = 52$$

Y: \$ enfants

$$1x + 2y = 28,25$$

Substitution

$$2x + 3y = 52$$

$$- 2x + 4y = 56,5$$

$$\text{enfants } y = 4,50$$

$$\text{adultes } x = 19,25$$

$$2 \times 19,25 = 38,50$$

$$+ 4,50$$

$$43,00$$

Réponse

4. Restauration rapide

Mathis s'est acheté une boisson gazeuse et trois hot-dogs pour 5,25 \$. Son ami Thierry, qui s'est acheté deux hot-dogs de plus, a reçu une addition de 7,75 \$. Détermine algébriquement le coût d'une boisson gazeuse et d'un hot-dog

X: \$ 

$$1x + 3y = 5,25$$

Y: \$ 

$$1x + 5y = 7,75$$

$$\text{donc } 2y = 2,50$$

$$y = 1,25$$

(Hot-dog)

$$x = 1,50 \Rightarrow \text{Coût d'une}$$



5. Plomberie

Pour réparer la tuyauterie de sa salle de bains, Maryse a fait appel à Hubert, un plombier ayant plusieurs années d'expérience. Hubert demande un montant de base pour son déplacement, auquel s'ajoute un salaire horaire pour son travail. La première journée du contrat, Hubert a travaillé 5 heures, ce qui lui a valu 260 \$. Le lendemain, il n'a eu besoin que d'une heure et demie pour faire de petits ajustements. Maryse lui a alors remis 102,50 \$. Quel montant Hubert demande-t-il pour son déplacement ?

x : taux horaire
 y : déplacement

$$\begin{array}{r}
 5x + y = 260 \\
 1,5x + y = 102,50 \\
 \hline
 3,5x = 157,5 \\
 x = 45
 \end{array}$$

taux: 45 \$/heure
 déplacement: 35 \$

6. L'agent de sécurité

Éric est agent de sécurité pour la compagnie Sécuritar. Pour encourager le personnel à travailler de nuit, la compagnie propose un salaire horaire plus élevé pour les quarts de nuit. En effet, pour les quarts de jour, Éric gagne 10 \$ de l'heure alors que la nuit, il gagne 14 \$ de l'heure. La semaine dernière, Éric a reçu une paye brute de 312 \$ pour un total de 28 heures travaillées. Pendant combien d'heures Éric a-t-il travaillé durant la nuit ?

x : nb. heures jour
 y : nb. heures nuit

$$\begin{array}{r}
 10x + 14y = 312 \\
 x + y = 28 \\
 \hline
 9x + 14y = 312 \\
 -x - y = -28 \\
 \hline
 10x + 14y = 312 \\
 -x - y = -28 \\
 \hline
 9x + 14y = 312 \\
 -x - y = -28 \\
 \hline
 4y = 32 \\
 y = 8
 \end{array}$$

8 h. la nuit

7. Les pièces de monnaies

Une somme de 4,70\$ est constituée de 10¢ et de 25¢. Il y a 5 pièces de 10¢ de plus que le nombre de pièces de 25¢. Combien y a-t-il de pièces de chaque espèce ?

x : nb. 10 ¢
 y : nb. 25 ¢

$$\begin{array}{r}
 0,10x + 0,25y = 4,70 \\
 x = y + 5 \\
 \hline
 0,10(y+5) + 0,25y = 4,70 \\
 0,10y + 0,5 + 0,25y = 4,70 \\
 0,35y = 4,2 \\
 y = 12 \rightarrow 25¢ \\
 17 \rightarrow 10¢
 \end{array}$$

8. Florence

Florence, qui est informaticienne, a gagné 2 760\$ la semaine dernière. Elle a travaillé 60 heures durant cette semaine. Son employeur paie 40\$/h pour un nombre déterminé d'heures de travail par semaine et pour les heures supplémentaires, elle est payée à temps et demi. Combien d'heures doit-elle travailler avant d'être payée à temps et demi ?

x : taux normal
 y : temps 1/2

$$\begin{array}{r}
 x + y = 60 \\
 40x + 60y = 2760 \\
 \hline
 40x + 60y = 2760 \\
 -40x + 40y = 2400 \\
 \hline
 20y = 360 \\
 y = 18
 \end{array}$$

18 heures

$y = \text{total chaise}$ $x = \text{nb. rangée}$

9. L'avant-spectacle

Un préposé à l'entretien doit préparer une salle de spectacle en disposant un certain nombre de chaises. S'il place 8 chaises par rangée, il y a 3 personnes qui ne pourront pas s'asseoir. Par contre, s'il place 9 chaises par rangée, il y aura 27 places libres dans la salle. Combien de personnes sont attendues pour le spectacle ?

$$y = 8x + 3$$

$$8x + 3 = 9x - 27$$

$$y = 9x - 27$$

$$30 = x$$

$$8 \cdot 30 + 3 = 243 \text{ personnes.}$$

10. Défilé de mode

Lors du défilé de mode d'un designer montréalais, 22 mannequins sont montés sur scène. Certains devaient défiler pendant 40 secondes en tout alors que d'autres ont eu la chance de défiler pendant 60 secondes. Le défilé a duré 18 minutes au total. Combien de mannequins ont eu la chance de défiler pendant 60 secondes ?

x : nb. mannequins @ 40 sec

y : " " @ 60 sec

$$x + y = 22$$

$$\frac{2}{3}x + y = 18$$

$$\frac{1}{3}x = 4$$

$$x = 12$$

10 mannequins à 60 sec

11. Des viennoiseries

Dans une boulangerie, Raphaël débourse 18\$ pour l'achat de 6 croissants et 4 petits pains au chocolat, Karen débourse 19,50\$ pour l'achat de 4 croissants et 6 petits pains au chocolat. Combien déboursera Alexandra pour l'achat de 3 croissants et 2 petits pains au chocolat dans cette boulangerie ?

x : nb. croissants

y : nb. petits pains

$$\begin{matrix} \times 4 \\ 6x + 4y = 18 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \times 6 \\ 4x + 6y = 19,50 \end{matrix}$$

\Rightarrow

$$24x + 16y = 72$$

$$24x + 36y = 117$$

$$20y = 45$$

$$y = 2,25$$

$$x = 1,50$$

Donc $3(1,50) + 2(2,25) = 9 \$$