

Exercice 1. Équations

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a. $\frac{1}{4}(x + 4) - \frac{1}{20}(x - 60) = \frac{2}{5}(x + 15)$

b. $-7x - 4 = 2(4 - \frac{1}{5}x)$

c. $\frac{3+5x}{x} = 2$

d. $2 - \frac{8-x}{x+1} = 0$

2) Mettre en équation et résoudre :

e. Une entreprise emploie 107 personnes. Si elle embauche 8 femmes de plus alors la composition de femmes représente 40% de l'effectif total. Combien y a-t-il de femmes dans cette entreprise ?

f. On partage 9800 € entre 3 personnes. La première reçoit 240 € de moins que la seconde et la part du troisième est égale aux trois quarts de la somme des parts des deux autres. Calculer la part de chaque personne.

Exercice 2. Inéquations

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes en donnant la solution sous la forme d'un intervalle solution :

a. $\frac{x+3}{2} + \frac{3x-2}{6} \geq \frac{6x-2}{3}$

b. $2(x - 1) + 3(x + 2) < 8(x - 2) - x + 12$

c. $\frac{x+8}{2} - \frac{5x-2}{6} \geq \frac{7x-4}{5}$

d. $2x - \frac{x-1}{5} \geq \frac{1}{4} - x$

2) Mettre en inéquation et donner la solution sous la forme d'un intervalle solution :

a. Hugo a trois contrôles par trimestre en Mathématiques. Les notes sont des nombres entiers. Aux deux premiers contrôles du trimestre, il a obtenu 5 et 12 sur 20. Pour quelles notes au 3^{ème} contrôle, Hugo aura-t-il la moyenne, c'est à dire au moins 10 sur 20 ?

b. Pour quelles valeurs du nombre x peut-on affirmer que 5 plus le triple de x est strictement plus grand que le double de la somme de x et de 17 ?

Problème

Le meilleur tarif

Certain jours, un particulier effectue un trajet donné en autocar. La compagnie de transport propose trois formules :

Formule A : le billet ordinaire, sans réduction, valable pour un trajet, coûte 2 €.

Formule B : la carte "demi-tarif" coûte 15 € par mois (le prix d'un billet est alors de 1 €).

Formule C : l'abonnement (qui permet de voyager en "illimité") coûte 40 € par mois.

On désigne par n le nombre de trajets effectués dans le mois et par p la somme dépensée en trajets dans le mois.

1. Quelle est la formule la plus avantageuse dans chacun des cas suivants :

a) $n = 30$?

b) $n = 20$?

c) $n = 10$?

2. Exprimer p en fonction de n :

a) lorsque le voyageur adopte la *formule A* ;

b) lorsqu'il opte pour la *formule B*.

3. On munit le plan d'un repère. Sur l'axe des abscisses, prendre 5 cm pour 10 unités, sur l'axe des ordonnées, 1 cm pour 5 unités. Représenter graphiquement chacune des fonctions :

a) $x \mapsto 2x$

b) $x \mapsto x + 15$

c) $x \mapsto 40$.

Chercher les points d'intersection des trois représentations graphique.

4. Sachant que le nombre de trajets effectués sera compris entre 10 et 30, et que la somme consacrée à ces voyages ne peut excéder 50 €, rayer les parties du plan qui ne conviennent pas.

5. En expliquant comment le graphique peut être utilisé pour répondre à la question, trouver la formule la plus avantageuse, suivant les valeurs de n pour $10 \leq n \leq 30$.