

Evaluation formative sur les inéquations, les systèmes et la programmation linéaire

Tous les calculs ayant servi à trouver la solution doivent figurer sur la feuille de donnée.

Toute solution sans fondement mathématique sera ignorée.

Une présentation soignée est exigée.

Durée : 90 minutes. Points : 55

Problème 1. Résoudre et donner la solution sous forme d'intervalle

3+3+4+5 points

a) $\frac{x+3}{3} + \frac{x-8}{4} < x-1$

b) $-5 \leq 4 - 3x < 2$

c)
$$\begin{cases} \frac{2x+1}{5} + \frac{4x-5}{3} \geq x \\ \frac{7x+2}{5} - \frac{3x}{2} \geq 0 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 3(x-1) - 1 \geq 1 \\ 4(2x-3) < 4 \\ 5(4-x) > 5 \end{cases}$$

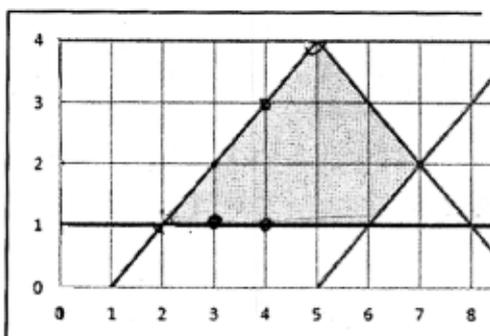
Problème 2. Représenter la région définie par les inéquations

10 points

$$\begin{cases} 3x - 2y \geq 0 \\ 3x - 2y - 12 \leq 0 \\ x - 2y + 8 > 0 \\ x - 2y + 4 < 0 \end{cases}$$

Problème 3.**10 points**

Déterminer le système d'inéquations qui définit le domaine suivant :

**Problème 4.****20 points**

Tony, sportif cycliste, prépare son entraînement en vue d'une importante compétition. Son entraînement doit se composer chaque semaine d'un certain nombre d'heures de travail en salle et d'un certain nombre d'heures de travail sur route.

Au total, il doit s'entraîner au moins 20 heures chaque semaine et son nombre d'heures de travail sur route doit être au moins égal au tiers du nombre d'heures en salle.

Pour s'entraîner en salle, il retient les services d'un entraîneur spécialisé qui lui coûte 10 francs l'heure ; cependant cet entraîneur ne sera disponible que s'il est engagé pour au moins 10 heures par semaine.

Pour s'entraîner sur route, il retient les services d'un spécialiste qui lui demande 12 francs l'heure ; ce spécialiste ne peut être disponible que pour 15 heures par semaine au maximum.

- (a) Comment Tony doit-il planifier sa semaine d'entraînement afin qu'elle lui coûte le moins cher possible ?
- (b) Comment Tony devrait-il modifier sa planification si l'entraînement en salle passait à 15 francs l'heure ?