

Exercice : (Moyen-Orient 1995) (4 points)

Un bassin est alimenté par deux fontaines dont le débit horaire est constant.

Si on laisse couler la première fontaine pendant quatre heures et la seconde pendant trois heures, la quantité d'eau recueillie au total est de 55 litres.

Si on laisse couler la première fontaine pendant trois heures et la seconde pendant quatre heures, la quantité d'eau recueillie au total est de 57 litres.

1) On désire calculer le débit, en litre par heures, de chacune des fontaines.

Pour cela, on admet que les renseignements précédents sont traduits par le système de deux équations à deux inconnues :

$$\begin{cases} 4x + 3y = 55 \\ 3x + 4y = 57 \end{cases}$$

où x est le débit horaire de la première fontaine et y est le débit horaire de la seconde fontaine.

Résoudre le système et indiquer le débit horaire de chacune des deux fontaines.

2) Sachant que ce bassin peut contenir 320 litres, combien faudra-t-il de temps pour le remplir, si les deux fontaines coulent ensemble pendant le même temps ?

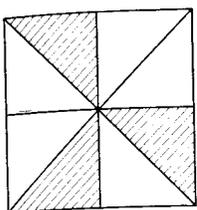
Exercice : (Creteil 1995) (4 points)

1) Résoudre le système :

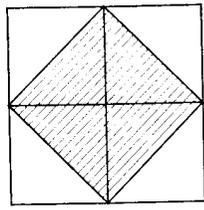
$$\begin{cases} 5x + 3y = 20,5 \\ 4x + 4y = 22 \end{cases}$$

2) On fabrique des badges à l'aide de triangles, tous de même forme, dont certains sont en émail bleu, et les autres sont dorés.

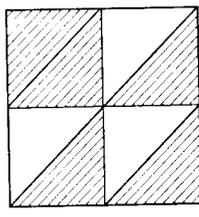
Les triangles de même nature sont tous au même prix. Les triangles dorés sont représentés hachurés sur la figure, tandis que les triangles émaillés ont été laissés en blanc.



Numéro 1



Numéro 2



Numéro 3

Le badge n° 1 revient à 20,50 F ; le badge n° 2 revient à 22 F.

A combien revient le badge n° 3 ?

Exercice : (Dijon 1995) (3,5 points)

1) Résoudre le système d'équations d'inconnues x et y :

$$\begin{cases} x + y = 24 \\ 40x + 35y = 910 \end{cases}$$

2) Antoine achète, à la foire de Dijon, une caisse de 24 bouteilles de vin.

Ce carton contient des bouteilles de vin rouge à 40 F l'une et des bouteilles de vin blanc à 35 F l'une. Antoine ayant versé 1000 F, on lui rend 90 F.

a) Mettre le problème en équations.

b) Combien Antoine a-t-il acheté de bouteilles de chaque sorte ?

Exercice : (Nantes 1995) (3 points)

1) Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 7x + 4y = 104 \end{cases}$$

2) Un camion transporte 20 caisses de masses différentes : les unes pèsent 28 kg, les autres 16 kg.

Sachant que la masse totale de ces caisses est 416 kg, combien y a-t-il de caisses de chaque catégorie ?

Exercice : (Aix 96)

1) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 3x - 7y = 18,8 \\ x - 5y = 10 \end{cases}$$

2) Résoudre l'inéquation $4x - 5 \leq 10x + 1$. Représenter en couleur les solutions sur une droite graduée.

3) Le nombre 4 vérifie-t-il l'équation $x^2 - 5x = 4$? Indiquer les calculs. On ne cherchera pas à résoudre cette équation.

Exercice : (Amiens 96)

1) Résoudre le système :
$$\begin{cases} x + y = 35 \\ 28x + 52y = 1316 \end{cases}$$

2) Pour un parc floral, un paysagiste achète un lot de 35 plantes constitué de rosiers à 28 F le pied et d'azalées à 52 F pièce. Le montant de la facture correspondant à cet achat est 1 316 F.

Déterminer le nombre de pieds de rosiers et le nombre d'azalées achetés.

Exercice _____ : (Bordeaux 96)

1) Résoudre le système suivant, d'inconnues x et y :

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ 8x + 7y = 260 \end{cases}$$

2) Si x désigne le prix d'un article, exprimer en fonction de x le prix de cet article après une baisse de 20 %.

3) Pour l'achat d'un livre et d'un stylo, la dépense est de 35 F. Après une réduction de 20 % sur le prix du livre et de 30 % sur le prix du stylo, la dépense n'est que de 26 F.

Calculer le prix d'un livre et celui d'un stylo avant la réduction.

Exercice _____ : (Rennes 96)

Soit le système :
$$\begin{cases} y = 2x - 7 \\ y = -x + 20 \end{cases}$$

1) En considérant chacune des équations comme une équation de droite, résoudre graphiquement le système précédent (on se placera dans un repère orthonormé et on prendra pour unité graphique 0,5 cm).

2) Résoudre le système précédent par le calcul.

3) Traduire le dialogue suivant par un système d'équations :

- Antoine : « Si je doublais mon nombre de CD, j'en aurais 7 de plus que toi. »
- Bérénice : « Si nous en achetions encore 2 chacun, nous en aurions 24 au total. »

On désignera par x le nombre de CD d'Antoine et par y celui de Bérénice.

4) Quel est le nombre de CD possédés par chacun des deux enfants ?

Exercice _____ : (Japon 96)

1) Résoudre le système :

$$\begin{cases} x - 2y = 150 \\ x + y = 450 \end{cases}$$

2) Xavier et Yann disposent à eux deux d'une somme de 450 francs. Xavier dit à Yann : « Si je te donne 50 francs, mon avoir sera alors le double du tien. »

En désignant par x l'avoir initial de Xavier et par y celui de Yann, mettre le problème en équation et déterminer l'avoir initial de chacun des deux personnages.

Exercice _____ : (Guadeloupe 97)

1) Résoudre le système de deux équations suivant :

$$\begin{cases} 20x + 30y = 1800 \\ 7x + y = 250 \end{cases}$$

2) Pour l'organisation d'une fête à l'école, un commerçant fournit 20 packs de boissons gazeuses et 30 packs de jus.

A la livraison, il remet sa facture d'un montant de 1800 F payable après la fête.

Après la fête, le commerçant récupère les invendus : 7 packs de boissons gazeuses et un pack de jus dont le montant s'élève à 250 F.

- Quel est le prix d'un pack de boisson gazeuse ?
- Quel est le prix d'un pack de jus ?

Exercice _____ : (Etranger 97)

1) Résoudre le système :

$$\begin{cases} 8x + 5y = 77,5 \\ 5x + 8y = 65,5 \end{cases}$$

2) Un fleuriste propose des roses, des tulipes et des glaïeuls.

Alain achète 8 roses et 5 tulipes pour 77,50 F.

Béatrice achète 5 roses et 8 tulipes pour 65,50 F.

- Quel est le prix d'une rose ? Quel est le prix d'une tulipe ?
- Sachant qu'un glaïeul coûte 8 F et une rose 7,50 F, Camille pourra-t-elle acheter 13 roses et 19 glaïeuls avec 250 F ?
- Damien, qui a 200 F, décide d'acheter 15 roses, combien pourra-t-il acheter de glaïeuls avec l'argent qui lui restera ?

Exercice _____ : (Amiens sept 97)

1) Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 9x + 5y = 106 \end{cases}$$

2) Pour un spectacle, un comité d'entreprise a acheté 14 places pour ses adhérents. Pour cela, il a dépensé 1060 F.

Une place « adulte » coûte 90 F et une place « enfant » coûte 50 F.

Déterminer le nombre de places « adulte » et le nombre de places « enfant » achetées par le comité.

Exercice _____ : (Amiens 98)

1. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 42x + 80y = 1514 \\ x + y = 27 \end{cases}$$

2. Pour un concert de jazz, les places valent 42 F ou 80 F. Une association a acheté 27 places pour un montant de 1514 F.

Combien de places de chaque sorte l'association a-t-elle achetées ?

Exercice _____ : (Bordeaux 98)

Antoine dit à Thomas : « Si tu me donnes billes, j'en aurai autant que toi. »

Thomas réplique : « Si je t'en donne , tu en auras fois plus que moi. »

1. Observer la mise en équations de ce problème :

Soit a le nombre de billes d'Antoine, et t le nombre de billes de Thomas :

$$\begin{cases} a + 6 = t - 6 \\ a + 10 = 2(t - 10) \end{cases}$$

Recopier l'énoncé du problème en le complétant par les nombres qui manquent.

2. Calculer le nombre de billes d'Antoine et de Thomas.

Exercice _____ : (Caen 99)

1. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 3x + y = 23,5 \\ 7x + 4y = 79 \end{cases}$$

2. À une buvette, la consommation de trois cafés et d'une limonade coûte 23,50 F. La consommation de sept cafés et de quatre limonades coûte 79 F. Déterminer le prix d'un café et le prix d'une limonade.

Exercice _____ : (Polynésie 99)

1. Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + y = 250 \\ 300x + 175y = 49375 \end{cases}$$

2. Montrer que ce système permet de répondre à la question posée dans le problème suivant.

La coopérative d'un collège a organisé une séance de cinéma; il y a eu 250 entrées et la recette totale est de 49375 CFP. Le prix d'une place est de 300 CFP pour un adulte et de 175 CFP pour un enfant.

Quel est le nombre d'adultes et le nombre d'enfants ayant assisté à cette séance ?