

1°) Etude d'un exemple :

Le matin, à la cafétéria du Lycée , Ali vend des croissants à 0,60 dinars et des brioches à 0,40 dinars.

S'il vend 20 croissants et 15 brioches , il encaisse :

S'il vend 45 brioches et aucun croissant , il encaisse :

Existe-t-il d'autres ventes qui rapportent la même somme ?

.....

Dans ce problème il y a deux nombres à chercher : donc 2 inconnues :

si x = nombre de croissants vendus

si y = nombre de brioches vendues

la vente totale rapporte :

Pour qu'elle rapporte 18 dinars les nombres x et y doivent vérifier la relation :

.....

x = et y = vérifient cette relation

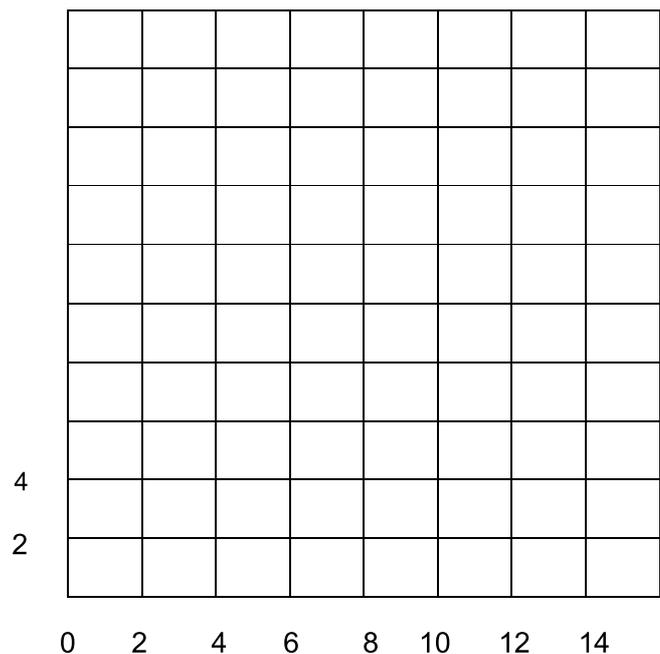
On dit que le couple (..... ;) est solution de l'équation

Vérifier que d'autres couples sont aussi solutions de la même équation:

x	4	8		
y			3	0

Placer ces couples dans le repère:

Où sont situés tous les couples solutions de cette équation ?



Conclusion

Une équation du premier degré à deux inconnues x et y possède :

à chaque valeur de x correspond

à chaque valeur de y correspond

chaque couple solution correspond aux coordonnées d'un point

Ces points sont situés sur dont l'équation peut se ramener à la forme

.....

2°) Systèmes d'équations :

1ère méthode : solution graphique :

exemple : Une somme de 640 dinars est constituée de 76 billets , les uns de 5 dinars et les autres de 10 dinars; Trouver le nombre de billets de chaque sorte .

choix des inconnues : x représente le nombre de billets de

y représente le nombre de billets de

Mise en équation : Il y a en tout 76 billets donc

la somme totale est 640 dinars

dans le repère on veut tracer ces droites ; il faut donc transformer ces équations pour les écrire sous

la forme $y = a x + b$:

D_1

D_2

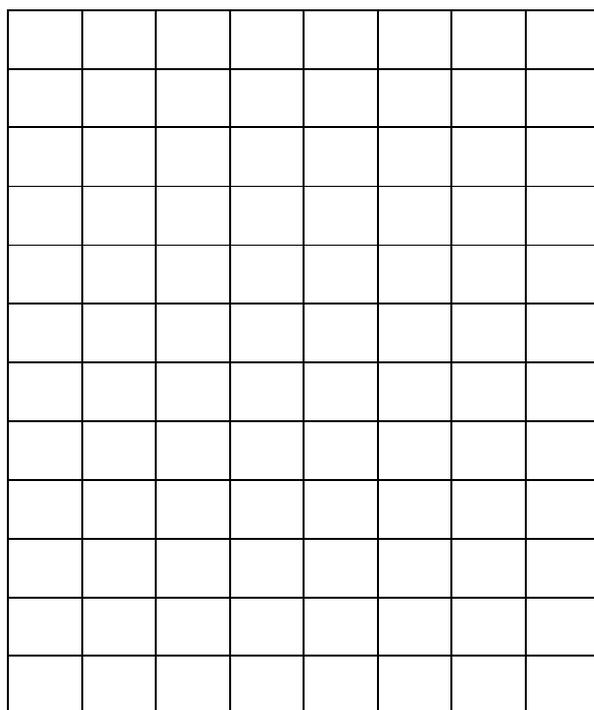
tableaux de valeurs :

pour D_1 :

x	20	40
y		

pour D_2 :

x	20	40
y		



Le couple solution est formé par les coordonnées

du point d'intersection de deux droites :

$$I (\dots ; \dots)$$

donc il y a billets de 5 dinars et billets de 10 dinars

IV – résolutions par les calculs :

1^{ère} méthode : par substitution:

exemple : résoudre le système : $x - 2y = -1$ (1)

$$x + y = 2 \quad (2)$$

On exprime x en fonction de y dans (1) : $x = \dots$

On remplace cette valeur de x dans (2) :

On résout cette équation en y :
.....
.....
.....

On calcule x à partir de la valeur de y trouvée :

La solution du système est donc le couple (;)

2^{ème} méthode : par addition (ou élimination) :

résoudre le système : $3x + 2y = -1$ (1)

- $2x + y = -4$ (2)

Il faut éliminer une des deux inconnues, pour cela :

on multiplie la deuxième équation par (-2) : (1)

..... (2)

on ajoute les deux équations membre à membre :

ce qui a permis d'éliminer l'inconnue

on obtient une seule équation à une inconnue à résoudre :

.....
.....

on calcule ensuite y à partir de (1) ou de (2) en remplaçant x par sa valeur calculée :

dans (1)
.....

.....
La solution de ce système est donc le couple (;)

PROBLEMES A DEUX INCONNUES

- 1) Pour l'achat d'un terrain et d'une maison, une personne a payé 72 800 dinars. Le prix du terrain est le sixième du prix de la maison. Calculer le prix de la maison et celui du terrain.
- 2) Au cours d'une journée "portes ouvertes" dans un aéro-club, 152 personnes ont pris le baptême de l'air. Le montant total des recettes est 1 100 dinars. Le prix d'une place est 8,50 dinars pour un adulte et 5,50 dinars pour un enfant. Calculer le nombre d'enfants et d'adultes qui ont pris le baptême de l'air.
- 3) Trouver deux nombres connaissant leur somme 53 et leur différence 17.
- 4) Un terrain rectangulaire a un périmètre de 420 m; sa largeur est les trois quarts de sa longueur. Déterminer les dimensions de ce terrain.
- 5) On dispose de 20 dinars pour acheter des livres dans deux séries différentes A et B. Pour 4 livres de la série A et 3 livres de la série B, il manque 5 dinars. Pour 3 livres de la série A et 1 livre de la série B, il reste 5 dinars. Calculer le prix d'un livre de chaque série.

RESOLUTION DE PROBLEMES

METHODE

S'Informer : mettre en évidence l'essentiel, les données (au brouillon)

Choisir : les inconnues

Traiter : mettre en équation

Exécuter : résoudre les équations

Rendre Compte : donner les solutions dans une phrase simple

problème 1 :

I : prix du terrain + prix de la maison = 72 800 dinars

 prix de la maison = 6 x prix du terrain

C : x est le prix du terrain

 y est le prix de la maison

T : $x + y = 72\ 800$

$6x = y$

E: méthode par substitution:

$x + 6x = 72\ 800$

$$7x = 72\,800$$

$$x = 10\,400 \quad \text{et} \quad y = 10\,400 \times 6 = 62\,400$$

RC : le prix du terrain est 10 400 dinars et celui de la maison 62 400 dinars

problème 2:

- I: total des personnes = nombre d'adultes + enfants = 152
montant total = prix pour les adultes + prix pour les enfants = 1 100 dinars
- C: nombre d'enfants x et nombre d'adultes y
- T: $x + y = 152$
 $5,5x + 8,5y = 1100$
- E: par addition (ou élimination)
- $5,5x - 5,5y = -836$
 $5,5x + 8,5y = 1100$
 $3y = 264$
 $y = 88$ et $x = 64$
- RC: il y a eu 88 adultes et 64 enfants pour les baptêmes de l'air

problème 3 :

les deux nombres étant x et y on en déduit les équations :

$$x + y = 53$$

$$x - y = 17 \quad \text{d'où} \quad 2x = 70 \quad \text{solutions : } x = 35 ; y = 18$$

problème 4 :

- I: périmètre = 2 (longueur + largeur) = 420
rapport entre les mesures : largeur = $\frac{3}{4}$ x longueur ou $4x$ largeur = $3x$ longueur

x représente la longueur et y la largeur

$$2(x + y) = 420$$

$$4y = 3x$$

$$x + y = 210 \quad 4x + 4y = 840$$

$$3x - 4y = 0 \quad 3x - 4y = 0$$

en ajoutant les 2 équations on trouve $7x = 840$

donc $x = 120$ et $y = 90$ les dimensions sont 120m pour la longueur et 90m pour la largeur

problème 5 :

x représente le prix des livres de la série A et y celui des livres de la série B

$$4x + 3y = 20 + 5 = 25$$

$$3x + y = 20 - 5 = 15 \quad \text{on trouve } x = 4 \text{ et } y = 3$$

les livres de la série A coûtent 4 dinars et ceux de la série B 3 dinars

NOM PRENOM

CLASSE

NOTE

20

sujet A

CONTROLE DE MATHEMATIQUES

EX 1 : résoudre les systèmes d'équations :

a) $x + 2y = 3$
 $2x - 5y = -12$

b) $3x - y = 9$
 $2x + 3y = -5$

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EX 2 : un commerçant achète des lots de deux articles différents : A et B. sachant que 50 pièces A et 35 pièces B coûtent 520 dinars et 30 pièces A et 45 pièces B coûtent 480 dinars, calculer les prix des pièces A et des pièces B.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EX 3 : un libraire reçoit un colis comprenant en tout 27 livres. Les livres de mathématiques sont facturés au prix de 8 dinars et les livres de sciences au prix de 10 dinars ; la facture s'élève à 240 dinars. Quel est le nombre de livres de mathématiques et celui des livres de sciences ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
NOM PRENOM

CLASSE

NOTE

20

sujet B

CONTROLE DE MATHEMATIQUES

EX 1 : résoudre les systèmes d'équations :

b) $3x + y = 4$

$2x - 3y = 31$

b) $3x + 2y = 20$

$x - 12y = 32$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

EX 2 : Sachant que 10 litres d'un liquide A et 24 litres d'un liquide B coûtent 326 dinars ; et que 7 litres du liquide A et 3 litres du liquide B coûtent 104 dinars ; calculer les prix d'1 litre du liquide A et d'1 litre du liquide B.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NOM PRENOM

sujet A

Exercice 2 :

Résoudre le système par une méthode algébrique ; préciser la méthode choisie (substitution ou addition)

a) $3x + y = 4$

$2x - 3y = 31$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NOM PRENOM

sujet B

Exercice 2 :

Résoudre le système par une méthode algébrique ; préciser la méthode choisie (substitution ou addition)

$$3x + 2y = 20$$

$$x - 12y = -6$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....