

NOM : ..... DELAIS : .....

PRENOM : ..... : .....

CLASSE : ..... : .....

CTM N°4

**REPERAGE**

**AUTOEVALUATION**

**TRAVAIL**

	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>J</b>
J'ai toujours mon CTM au complet avec moi				
Je me munis du matériel nécessaire à la réalisation de la tâche				
Je respecte les consignes				
Je comprends la signification des questions posées				
Je réalise mon travail jusqu'au bout				
Je m'applique dans la réalisation de ma tâche				
Je soigne mon travail				
Je respecte le délai imposé				
Je gère mon travail dans le temps				
Je cherche spontanément des ressources complémentaires (si nécessaire)				

**CORRECTION**

	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>J</b>
Je corrige complètement mon travail				
J'identifie la nature de mes erreurs (distraction – compréhension)				
J'identifie ce que je peux améliorer				
J'identifie ce que j'ai trouvé facile et difficile				
J'autoévalue objectivement mon travail				
Je cherche à améliorer mes points faibles				

<b>AUTOEVALUATION GLOBALE</b>	<b>A</b>	<b>EC</b>	<b>NA</b>
-------------------------------	----------	-----------	-----------

# CTM 4 : REPERAGE

## I. Compétences

	<b>C1</b>	Calculer, déterminer, estimer, approximer
	<b>C3</b>	Représenter
	<b>C4</b>	Repérer, comparer

## II. Autoévaluation et évaluations formatives

Je dois être capable dans :	Auto-évaluation	1 <sup>ère</sup> évaluation	2 <sup>ème</sup> évaluation
 <b>C1</b>			
1.2.3. Déterminer les coordonnées de points appartenant à une droite donnée par son graphique.			
1.2.4. Vérifier si un point dont on donne les coordonnées appartient à une droite donnée			
 <b>C3</b>			
3.1.1. Construire un graphique lié à une équation du 1 <sup>er</sup> degré à une inconnue.			
3.1.2. Construire un graphique lié à un tableau de valeurs donné.			
 <b>C4</b>			
4.3.2. Traduire mathématiquement un énoncé et réciproquement.			
4.3.5. Etablir le tableau de valeurs et/ou le graphique d'une relation donnée par son équation.			
4.3.6. Ecrire une égalité exprimant y en fonction de x à partir du tableau de valeurs et/ou du graphique donné.			
<i>Signature des parents</i>			

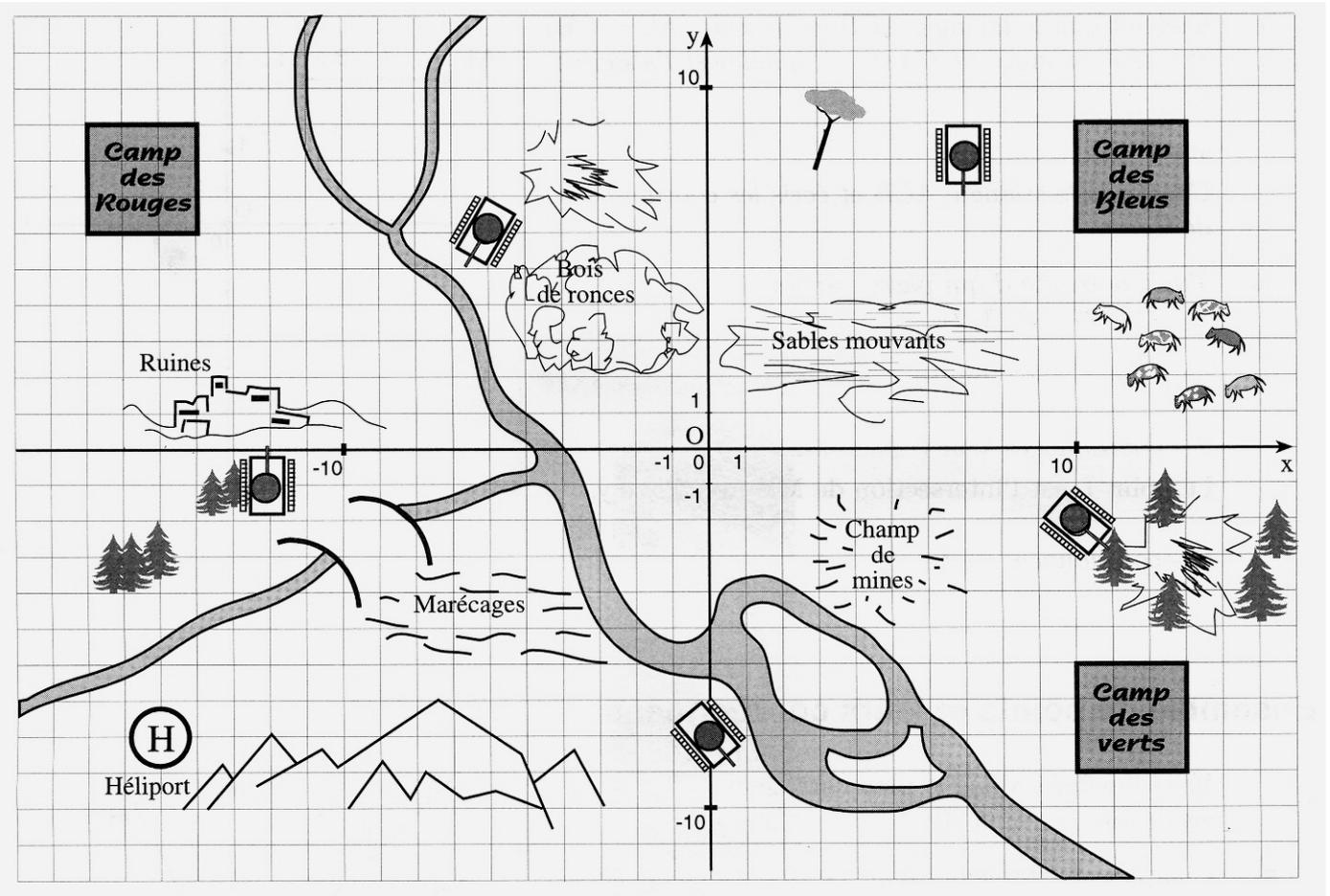
## III. Tâches de deuxième année

De plus, je dois toujours être capable de :	Auto-évaluation
lire et de déterminer les coordonnées d'un point	
placer un point sur un graphe cartésien	
comparer l'ordonnée et l'abscisse d'un point et en tirer une conclusion	
compléter un tableau liant l'ordonnée et l'abscisse d'un point	

**I. LIRE LES COORDONNEES D'UN POINT**



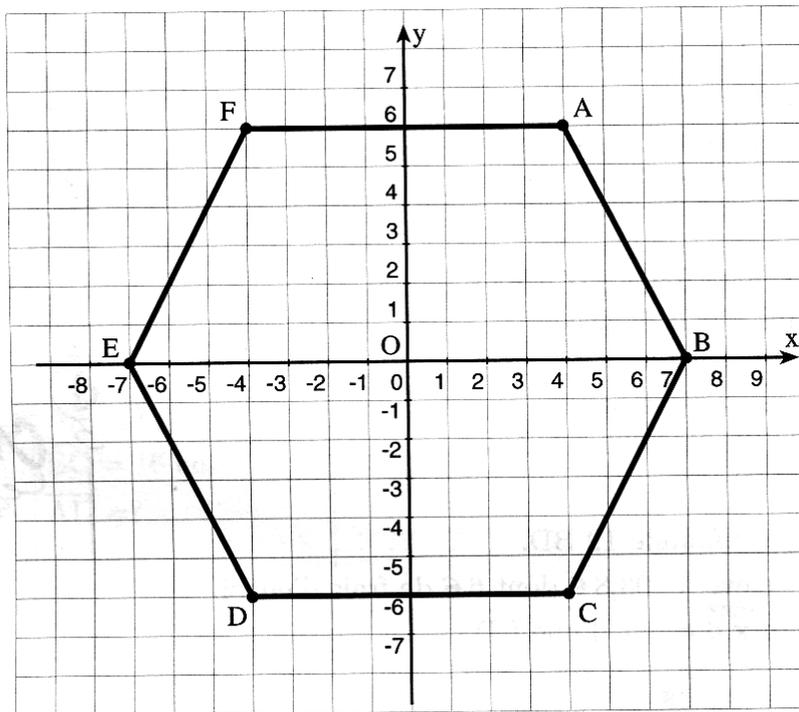
- 1) Les grande manœuvres ont commencé : l'armée des Gris contre l'armée des Couleurs. Ces derniers sont répartis en trois régiments : les Bleus, les Verts et les Rouges.



- a) Ton régiment est basé en  $(-16 ; 8)$ . Quelle est la couleur de ton uniforme ? .....
- b) Pour une mission d'aide et de surveillance, tu dois survoler en hélico le champ des opérations. Quelles sont les coordonnées de l'hélicoptère ? .....
- c) Trois compagnies sont en difficultés et demandent ton aide. Il s'agit de la compagnie Alpha  $(-6 ; -4)$ , de la compagnie Delta  $(5 ; -3)$  et de la compagnie Oméga  $(14 ; 3)$ . Que leur est-il arrivé ?
- Alpha : .....
- Delta : .....
- Oméga : .....
- d) Durant la nuit, les Gris ont envoyé cinq chars sur le terrain. Tâche de les repérer et indique leur position en les classant dans l'ordre croissant de leurs abscisses.
- .....



2) a) Détermine les coordonnées des sommets de l'hexagone suivant :



A (..... ;.....)

C (..... ;.....)

E (..... ;.....)

B (..... ;.....)

D (..... ;.....)

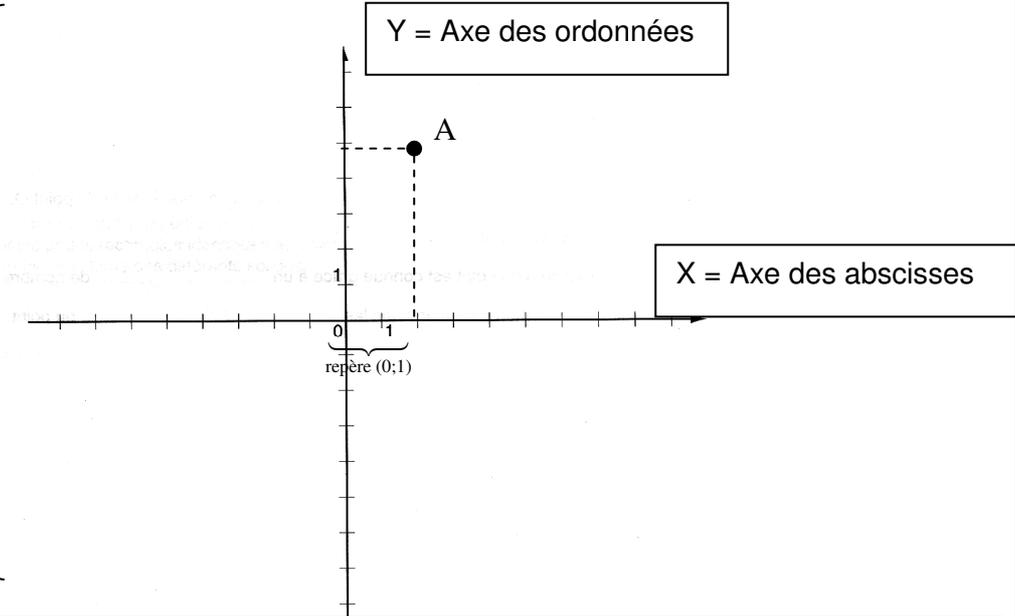
F (..... ;.....)

- b) - Colorie en rouge la partie de l'hexagone dont tous les points ont l'abscisse et l'ordonnée positives, c.-à-d. tous les points dont les coordonnées sont du type (+ ; +)
- Colorie en vert la partie dont les points ont des coordonnées du type (- ; +)
  - Colorie en bleu la partie dont les points ont des coordonnées du type (+ ; -)
  - Colorie en noir la partie dont les points ont des coordonnées du type (- ; -)



Synthèse théorique

**Diagramme Cartésien**  
(Se dit quand les axes sont perpendiculaires)

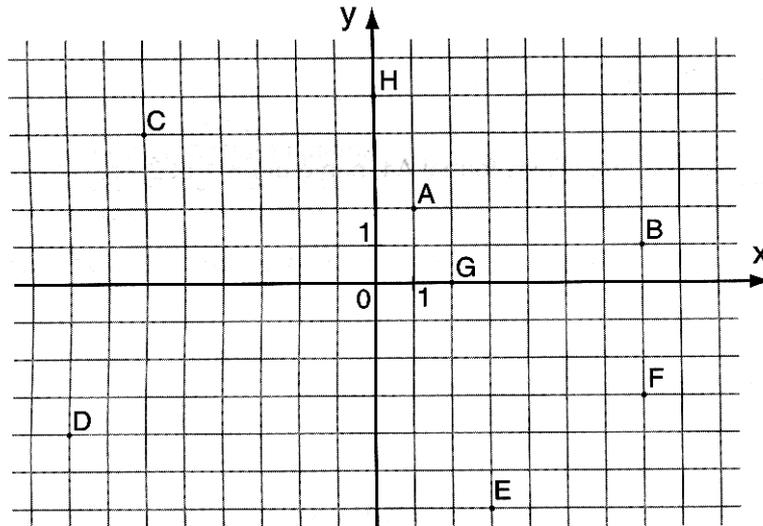


Le point A a pour **abscisse** « 2 » et pour **ordonnée** « 5 ».  
On dit que les **coordonnées** du point A sont le **couple** ( 2 ; 5 ).

Exercice



1) Détermine :



Les coordonnées de A : .....

Les coordonnées de E : .....

L'ordonnée de B : .....

L'abscisse de F : .....

L'abscisse de C : .....

L'ordonnée de G : .....

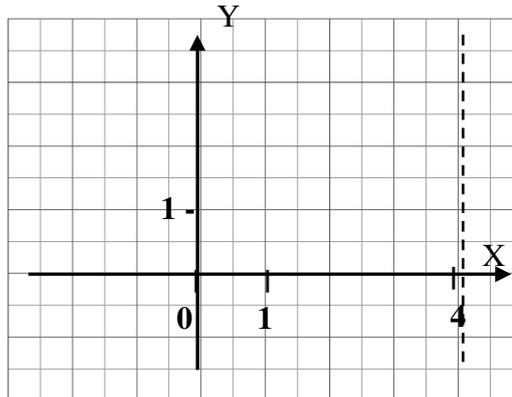
L'abscisse de D : .....

L'ordonnée de H : .....

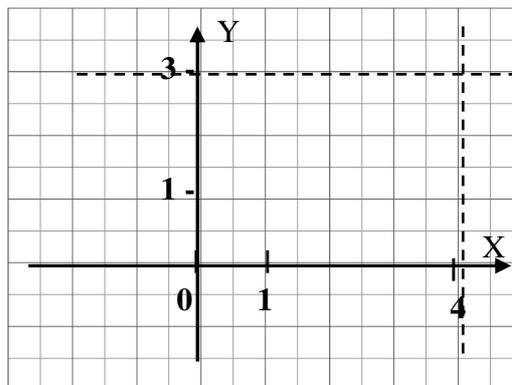
**II. PLACER LES COORDONNEES D'UN POINT****Rappel**

Exemple : le point  $P(4 ; 3)$

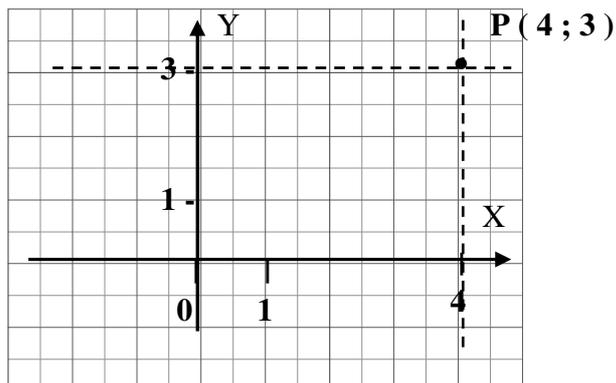
- 1) On repère sur le plan cartésien l'abscisse de valeur égale à 4 et on mène une droite parallèle à l'axe des y et passant par cette valeur



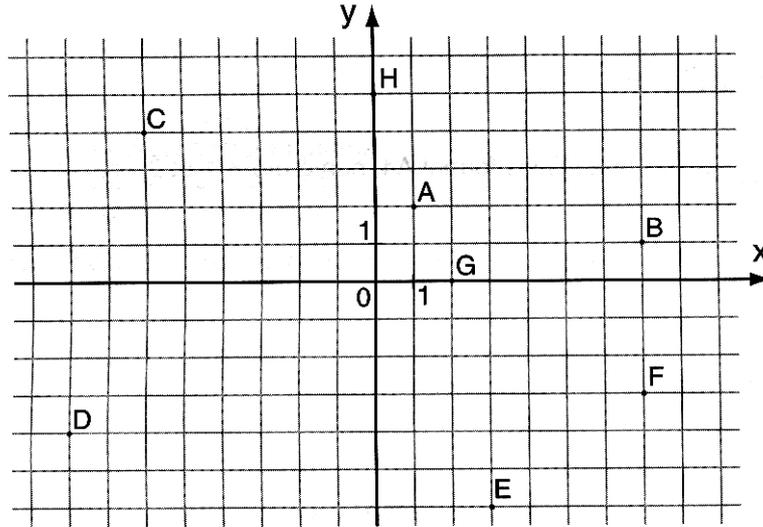
- 2) On repère sur le plan cartésien l'ordonnée de valeur égale à 3 et on mène une droite parallèle à l'axe des x et passant par cette valeur



- 3) On obtient ainsi un point d'intersection entre les deux droites, le point P de coordonnées  $(4 ; 3)$



Exercices



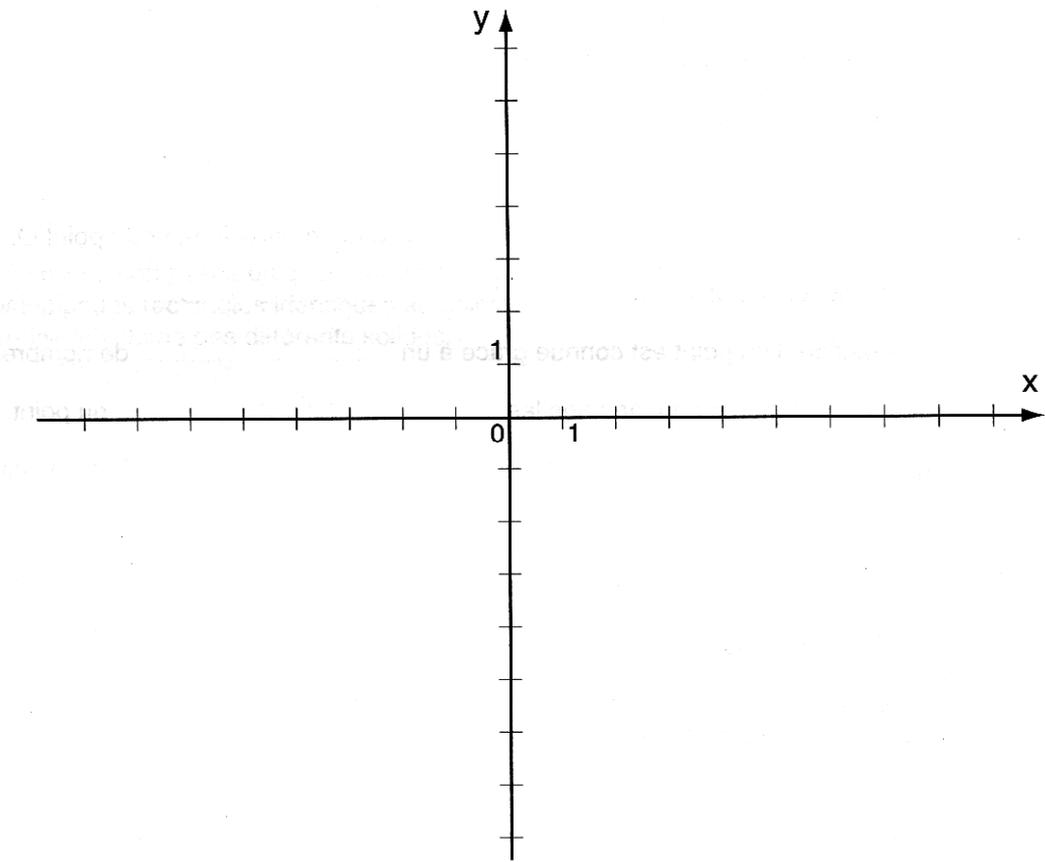
1) Place, sur le diagramme cartésien ci-dessus, les points dont voici les coordonnées :

X (2 ;5)    Y (-3 ;2)    Z (4 ;-3)    W (-2 ;-1)    T (4 ;0)    U (0 ;-3)



2) Place sur le diagramme cartésien ci-dessous, les points dont tu connais les coordonnées

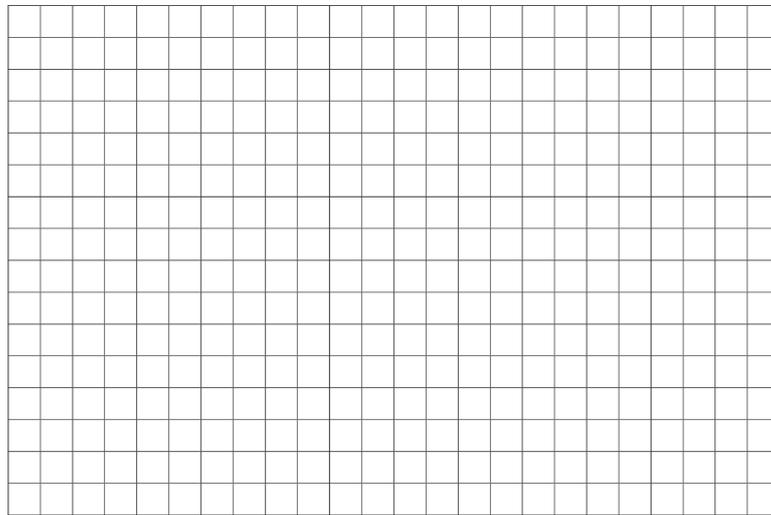
A (2 ;4)    B (-5 ;6)    C (-2 ;-7)    D (6 ;-3)    E (5 ;0)    F (-4 ;-3)





3) Place sur le diagramme cartésien ci-dessous, les points dont tu connais les coordonnées et relie les points dans l'ordre alphabétique

A (-3 ;2)    B (-1 ;2)    C (-1 ;0)    D (5 ;0)    E (6 ;2)    F (6 ;-3)  
G (5 ;-3)    H (5 ;-4)    I (3 ;-4)    J (4 ;-3)    K (0 ;-3)    L (0 ;-4)  
M (-2 ;-4)    N (-1 ;-3)    P (-1 ;-2)    Q (-2 ;-2)    R (-2 ;-1)    S (-4 ;0)  
T (-3 ;1)



**III. COUPLES ET COORDONNEES**



1) Voici dix couples : (2 ; 0) (5 ; 10) (6 ; 4) (8 ; 16) (8 ; 2)  
 (0 ; 0) (1 ; 3) (2 ; 6) (4 ; 12) (4 ; 1)

Quels sont ceux qui répondent à la condition énoncée ci-dessous ?

L'ordonnée vaut le double de l'abscisse : .....

L'abscisse vaut le tiers de l'ordonnée : .....

L'ordonnée vaut 2 de plus que l'abscisse : .....

L'ordonnées vaut le quart de l'abscisse : .....



2) Réponds aux questions suivantes.

Que devient le couple (2 ; 3) si on double l'abscisse ? .....

Que devient le couple (2 ; 3) si on permute l'abscisse et l'ordonnée ? .....

Que devient le couple (2 ; 3) si on augmente l'ordonnée de 5 ? .....

Que devient le couple (2 ; 3) si on triple les coordonnées ? .....

Que devient le couple (1 ; 0) si on double les coordonnées ? .....

Que devient le couple (3 ; 1) si on ajoute 5 aux coordonnées ? .....

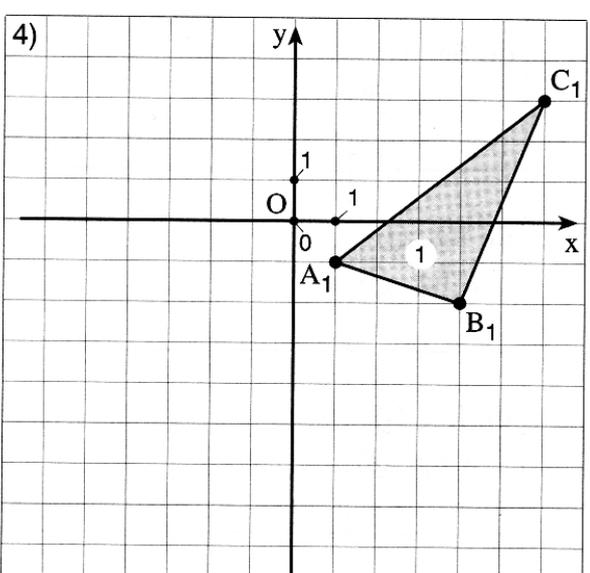
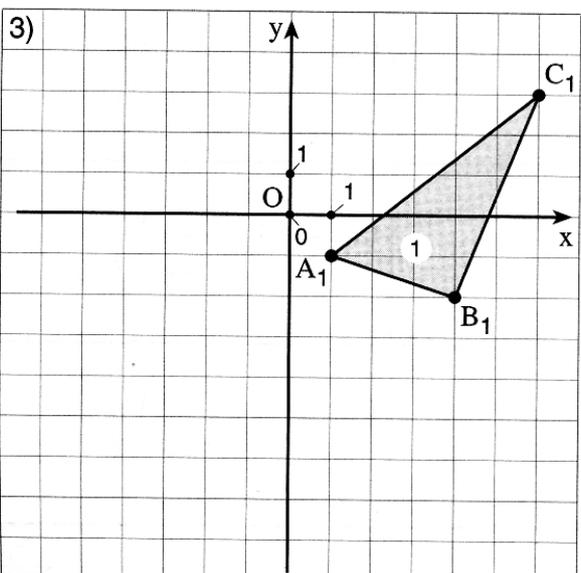
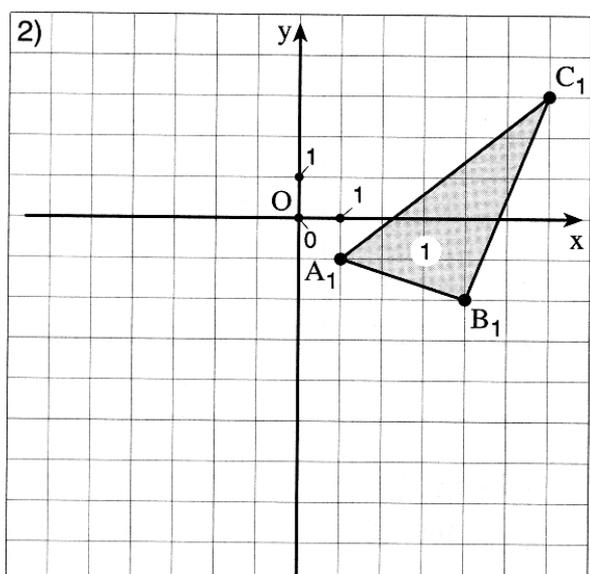
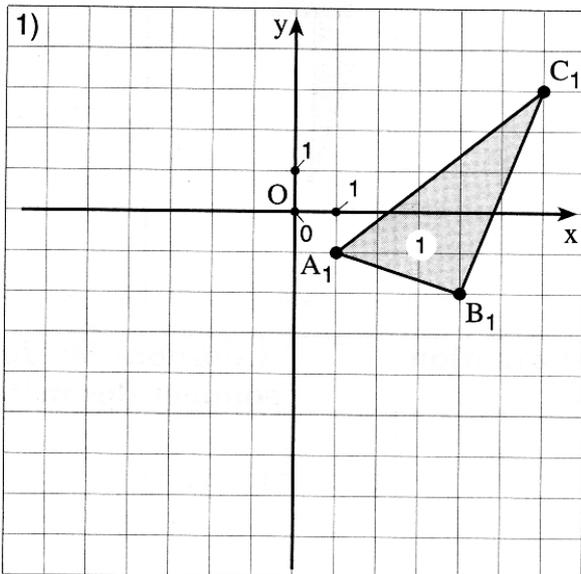
Que devient le couple (5 ; 3) si on retire 2 aux coordonnées ? .....

Que devient le couple (6 ; 4) si on divise les coordonnées par 2 ? .....



11) Le *triangle*  $A_1B_1C_1$  ou *triangle* 1 est dessiné dans le repère ci-dessous.  
 Dessine **quatre images** de ce triangle en suivant les consignes suivantes :

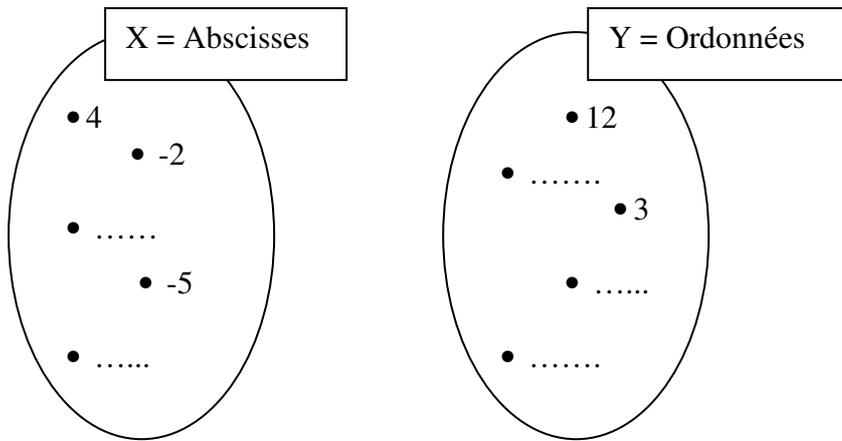
- 1) Ajoute **(-4) aux abscisses** et **(-5) aux coordonnées** de chaque sommet du *triangle* 1 et tu obtiendras le *triangle* 2 ou  $A_2B_2C_2$ .
- 2) Prends l'**opposé des abscisses** et **conserve les ordonnées** de chaque sommet du *triangle* 1 et tu obtiendras le *triangle* 3 ou  $A_3B_3C_3$
- 3) Prends l'**opposé des abscisses et des ordonnées** de chaque sommet du *triangle* 1 et tu obtiendras le *triangle* 4 ou  $A_4B_4C_4$
- 4) Prends l'**opposé des ordonnées** et **conserve les abscisses** de chaque sommet du *triangle* 1 et tu obtiendras le *triangle* 5 ou  $A_5B_5C_5$



IV. RELATION ET COORDONNEES



1) a) Observe l'exercice ci-dessous et complète :



Dans cet exercice, pour trouver l'ordonnée d'un point, il faut multiplier ..... par ..... Cette multiplication est appelée la **RELATION** entre les 2 ensembles.

b) Ecris sous la forme de couples les coordonnées des points exprimés dans l'exercice ci-dessus :

( 4 ; 12 ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

c) Pourrais-tu inventer les coordonnées de 5 points qui auraient pu se trouver dans cet exercice ?

( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

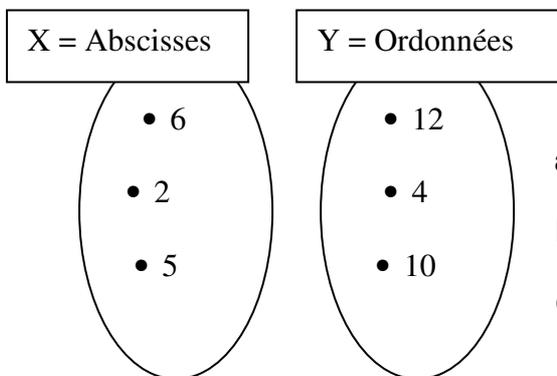


2) a) Complète les ensembles ci-dessous et donne la relation qui les lie **en français**

b) Traduis ensuite cette relation **en symboles mathématiques**.

c) Ecris à chaque fois les coordonnées des points ainsi formés.

Exemple



a) Pour obtenir l'ordonnée, on multiplie l'abscisse par 2 .

b)  $y = x \cdot 2$

c) ( 6 ; 12 ) ; ( 2 ; 4 ) ; ( 5 ; 10 )

X = Abscisses

- 6
- 2
- 5

Y = Ordonnées

- 12
- 4
- 10

- a) Pour obtenir l'ordonnée, on multiplie l'abscisse par 2 .
- b)  $y = x \cdot 2$
- c) ( 6 ; 12 ) ; ( 2 ; 4 ) ; ( 5 ; 10 )

X = Abscisses

- 12
- 8
- .....

Y = Ordonnées

- .....
- 2
- .....

- a) Pour obtenir l'ordonnée, on .....  
l'abscisse par .....
- b)  $y = x \cdot \dots\dots\dots$  (Attention, conserver la multiplication !)
- c) ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

X = Abscisses

- 6
- - 2
- .....

Y = Ordonnées

- 9
- .....
- .....

- a) Pour obtenir l'ordonnée, on .....  
.....
- b)  $y = \dots\dots\dots$
- c) ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

X = Abscisses

- .....
- - 3
- .....

Y = Ordonnées

- 5
- 15
- .....

- a) .....  
.....
- b) .....
- c) ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )



3) Exercice à faire sur feuille annexe :

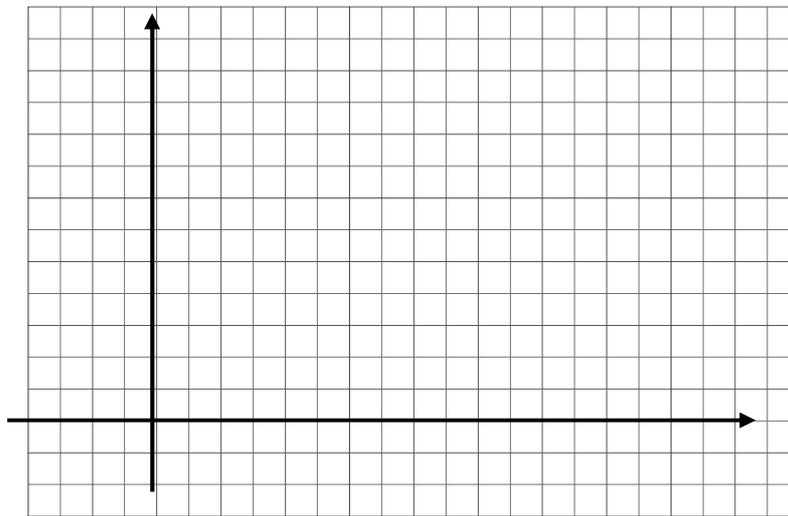
Voici des coordonnées de points. Pour chaque exercice, refais les ensembles et donne la relation qui les lie (en français et en symboles mathématiques).

- a) ( 2,5 ; 10 ) ; (-1 ; -4 ) ; ( 3 ; 12 )
- b) ( 4 ; 2 ) ; ( 3 ; 1,5 ) ; ( 10 ; 5 )
- c) ( 6 ; 4 ) ; ( 2 ; 4/3 ) ; ( -5 ; -10/3 )
- d) ( -3 ; 6 ) ; ( 4 ; -8 ) ; ( -1 ; 2 )



4) Voici des coordonnées de points : ( 1 ; 2 ) ; ( 0 ; 0 ) ; ( 3 ; 6 ) :

- a) Quelle est la relation qui les lie ? .....
- b) Dessine ces points dans le graphique cartésien ci-dessous et relies-les entre eux (dans l'ordre du graphique).



Que remarques-tu ? .....

- c) Prolonge le segment pour en faire une droite.
- d) Invente les coordonnées de 4 autres points qui sont liées par la même relation que les 3 points ci-dessus :  
 ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

e) Place tes 4 points dans le graphique ci-dessus.

Que remarques-tu ? .....

A ton avis, pourquoi est-ce comme cela ?

.....

f) Repère sur la droite 3 points (non encore notés plus haut) et écris leurs coordonnées ci-dessous :

( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

g) Quelle relation lie les coordonnées de ces 3 points ? .....

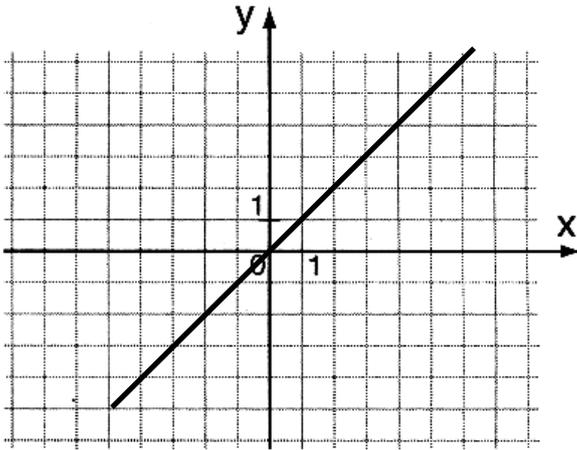
Compare-la avec la relation de départ de l'exercice. Quelle conclusion peux-tu tirer ?

.....

.....



5) Voici une droite dans un repère cartésien :



a) Repère 4 points de cette droite et donne leurs coordonnées :

( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ;  
 ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

b) Donne la relation qui lie ces 4 couples :

.....

c) Les points suivants appartiennent-ils ( $\in$ ) ou non ( $\notin$ ) à la droite dessinée ? Vérifie à l'aide de la relation et/ou du graphique :

- ( 0 ; 0 )  $\in$  d                      car  $0 = 0$
- ( 2 ; 3 ) ..... d                      car .....
- ( 4 ; 4 ) ..... d                      car .....
- ( -1 ; 1 ) ..... d                      car .....
- ( 6 ; 12/2 ) ..... d                      car .....

d) Invente les coordonnées de 4 points qui pourraient appartenir à la droite dessinée (en te servant de la relation) :

( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... ) ; ( ..... ; ..... )

e) Vérifie si tes points sont corrects en les replaçant sur le graphique.

**Conclusion**



Tous les points dont les coordonnées sont liées par la même ..... sont **alignés** dans le graphique cartésien.

Toute relation correspond donc à une ..... sur le graphique.





2) Les couples suivants ont une relation commune : laquelle ?

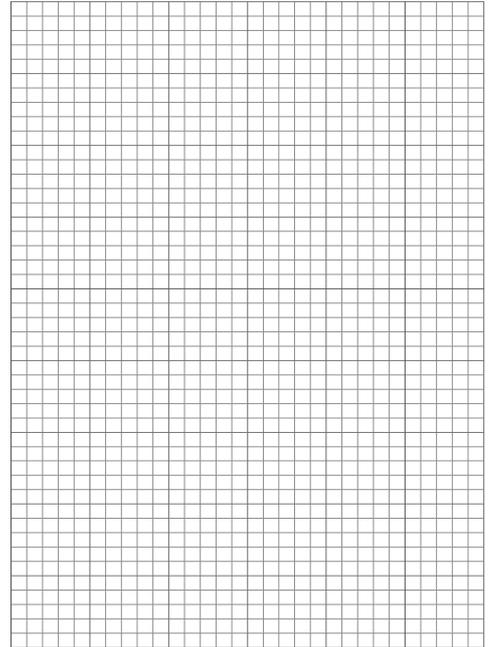
(2 ; 4) (3 ; 6) (1 ; 2) (- 3 ; - 6)

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

Traduis cette caractéristique par une égalité algébrique  
 Exprimant y en fonction de x :

.....

Représente tous les points dont les coordonnées  
 Sont liées par cette relation et relies-les.



3) Trouve les coordonnées de 5 points de la droite.

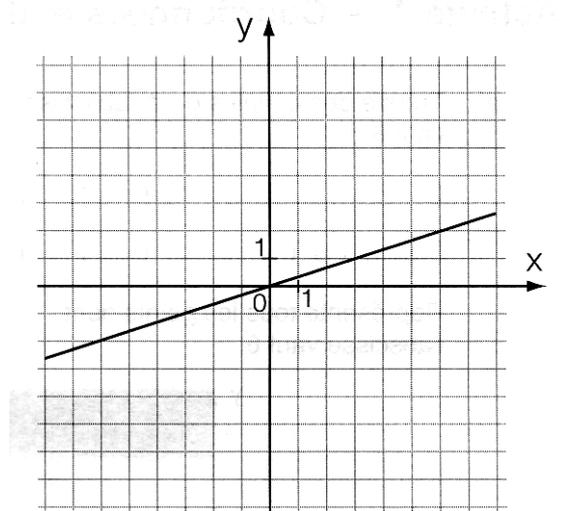
.....  
 .....  
 .....

Quelle est la relation liant tous ces couples ?

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

Traduis cette caractéristique par une égalité algébrique :

.....



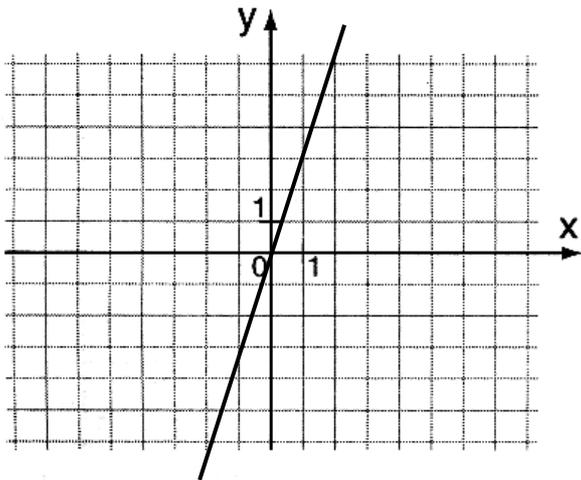
4) Dans chaque cas :

- a)  Donne en français la relation exprimée en symboles mathématiques ;
- b)  Donne 5 points illustrant cette relation ;
- c)  Représente la droite en reliant les points.

$y = 3x$

a) L'ordonnée est égale au triple de l'abscisse.

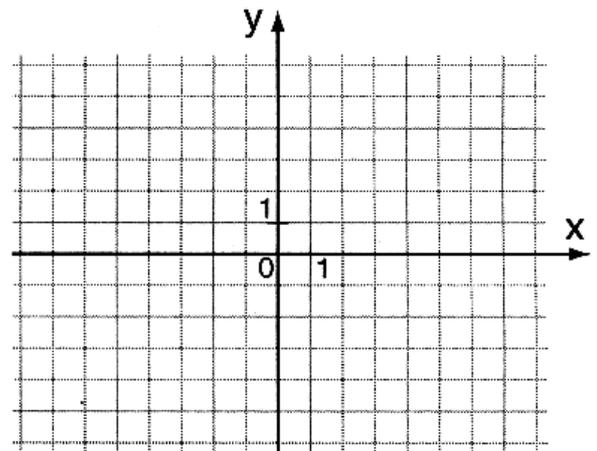
b)  $(0 ; 0) ; (1 ; 3) ; (2 ; 6) ; (3 ; 9) ; (4 ; 12)$



$y = -2$

a) .....

b) .....

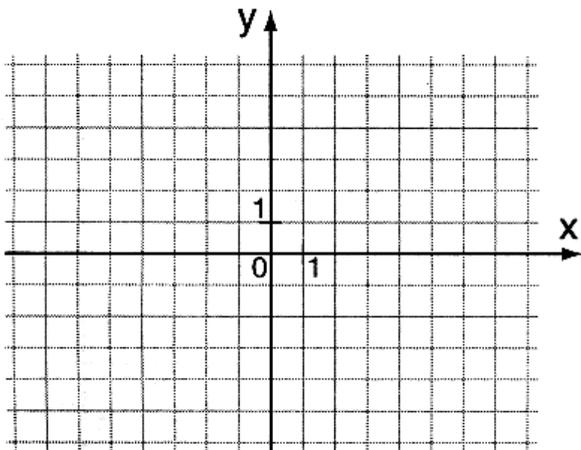


$x = 2y$

a) .....

.....

b) .....

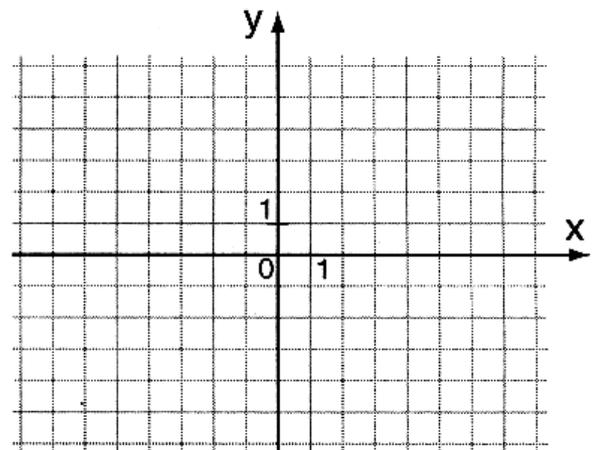


$x = 5$

a) .....

.....

b) .....



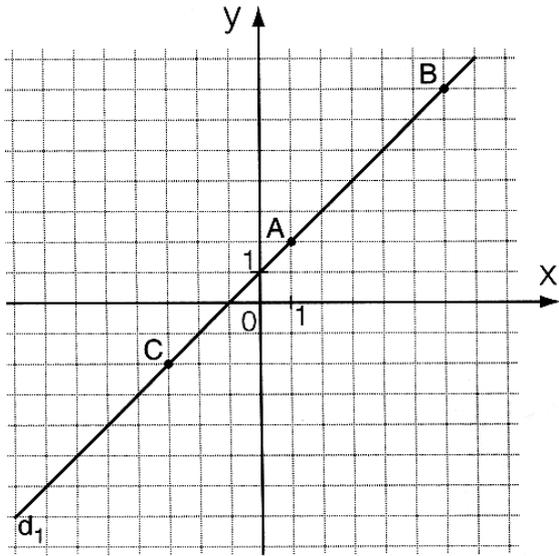
5) La droite  $d_1$  est formée d'une infinité de points.

a) Détermine les coordonnées des points :

A (.... ; ....) B (.... ; ....) C (.... ; ....)

b) Les couples ci-dessous sont les coordonnées de points de la droite ; complète-les

(2 ; ....) (3 ; ....) (.... ; 6) (.... ; - 3) (-5 ; ....)



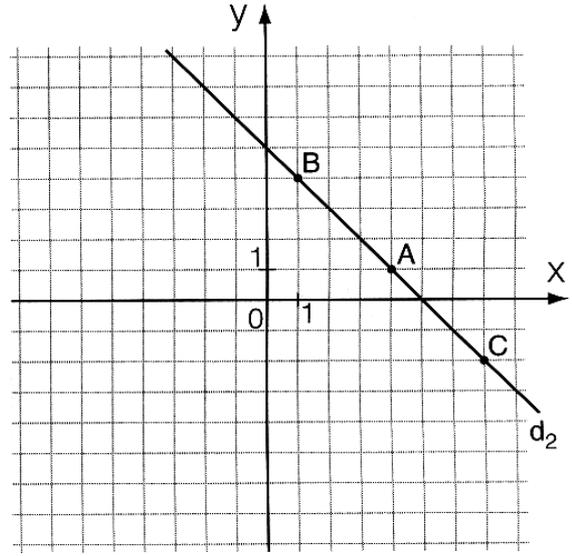
La droite  $d_2$  est formée d'une infinité de points.

Détermine les coordonnées des points :

A (.... ; ....) B (.... ; ....) C (.... ; ....)

Les couples ci-dessous sont les coordonnées de points de la droite ; complète-les

(2 ; ....) (3 ; ....) (.... ; - 1) (.... ; 6) (-3 ; ....)



6) La droite  $d_3$  est formée d'une infinité de points.

Les couples suivants sont les coordonnées de points appartenant à la droite  $d_3$  ; complète-les

(2 ; ....) (3 ; ....) (.... ; 6) (.... ; 10)

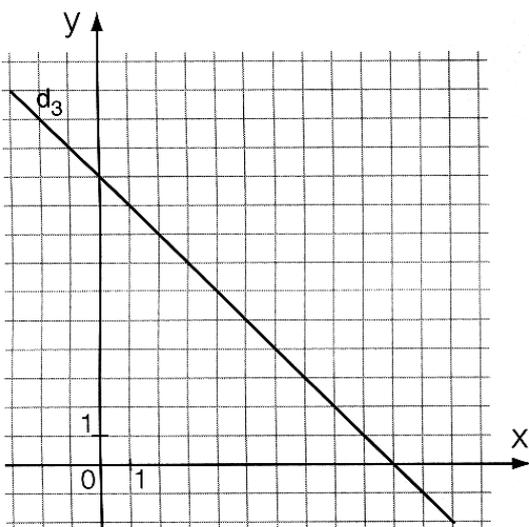
(.... ; - 1) (-5 ; ....) (18 ; ....) (-10 ; ....)

Quelle est la relation liant ces coordonnées ? (en français)

.....  
 .....

Traduis cette caractéristique par une égalité algébrique exprimant y en fonction de x :

.....



7) Pour chaque exercice :

-  - traduit l'égalité algébrique par une phrase ne comprenant que des mots ;
-  - trouve 4 couples qui vérifient cette égalité ;
-  - représente l'ensemble de tous les points dont les coordonnées vérifient l'égalité.

Droite  $d_1 : y = x + 4$

.....  
 .....

(... ; ...) (... ; ...) (... ; ...) (... ; ...)

Droite  $d_2 : x = y - 1$

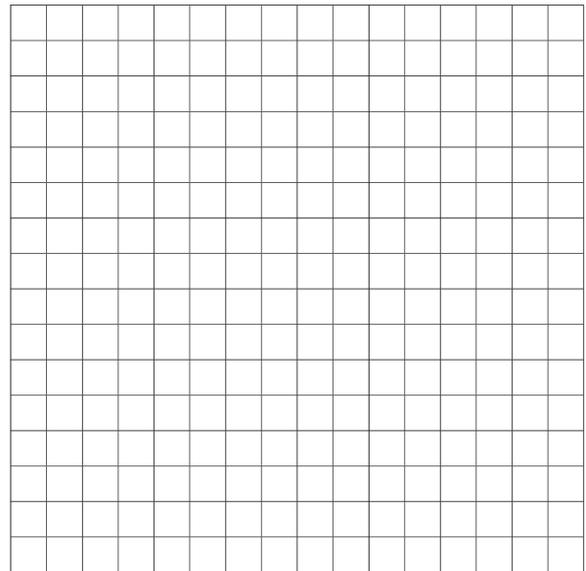
.....  
 .....

(... ; ...) (... ; ...) (... ; ...) (... ; ...)

Droite  $d_3 : y = x - 2$

.....  
 .....

(... ; ...) (... ; ...) (... ; ...) (... ; ...)



 8) Traduis les phrases suivantes dans l'autre langage.

L'abscisse vaut 3 de plus que l'ordonnée : .....

L'ordonnée vaut 2 de moins que l'abscisse : .....

L'abscisse vaut le double de l'ordonnée : .....

L'ordonnée vaut le triple de l'abscisse : .....

$x = y - 4$  : .....

$y = 2x$  : .....

$y = x + 1$  : .....

$x = 4y$  : .....

$y + x = 4$  : .....

9) Entoure d'une même couleur les expressions équivalentes.

$x = y - 2$

$y = 2x$

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

$y = x - 2$

$y = x + 2$

$x = 2y$

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

$x = y + 2$

10) Dans le plan cartésien ci-après, construis les droites demandées après avoir complété les tableaux de coordonnées.

- a) Trace en noir la droite  $d_1$  dont les points ont les coordonnées liées par l'égalité  $y = 2x$
- b) Trace en vert la droite  $d_2$  dont les points ont les coordonnées liées par l'égalité  $y = 3x - 5$
- c) Trace en bleu la droite  $d_3$  dont les points ont les coordonnées liées par l'égalité  $y = \frac{x}{3}$
- d) Trace en rouge la droite  $d_4$  dont les points ont les coordonnées liées par l'égalité  $y = -x + 1$

$d_1$		$d_2$		$d_3$		$d_4$	
x	y	x	y	x	y	x	y
-3	.....	-1	.....	0	.....	-4	.....
0	.....	0	.....	1	.....	.....	4
.....	2	.....	-2	2	.....	-2	.....
.....	4	.....	1	3	.....	0	.....
3	.....	3	.....	6	.....	.....	-3

