Seconde – *DS de Mathématiques* – 6 février 2012 – 1 H

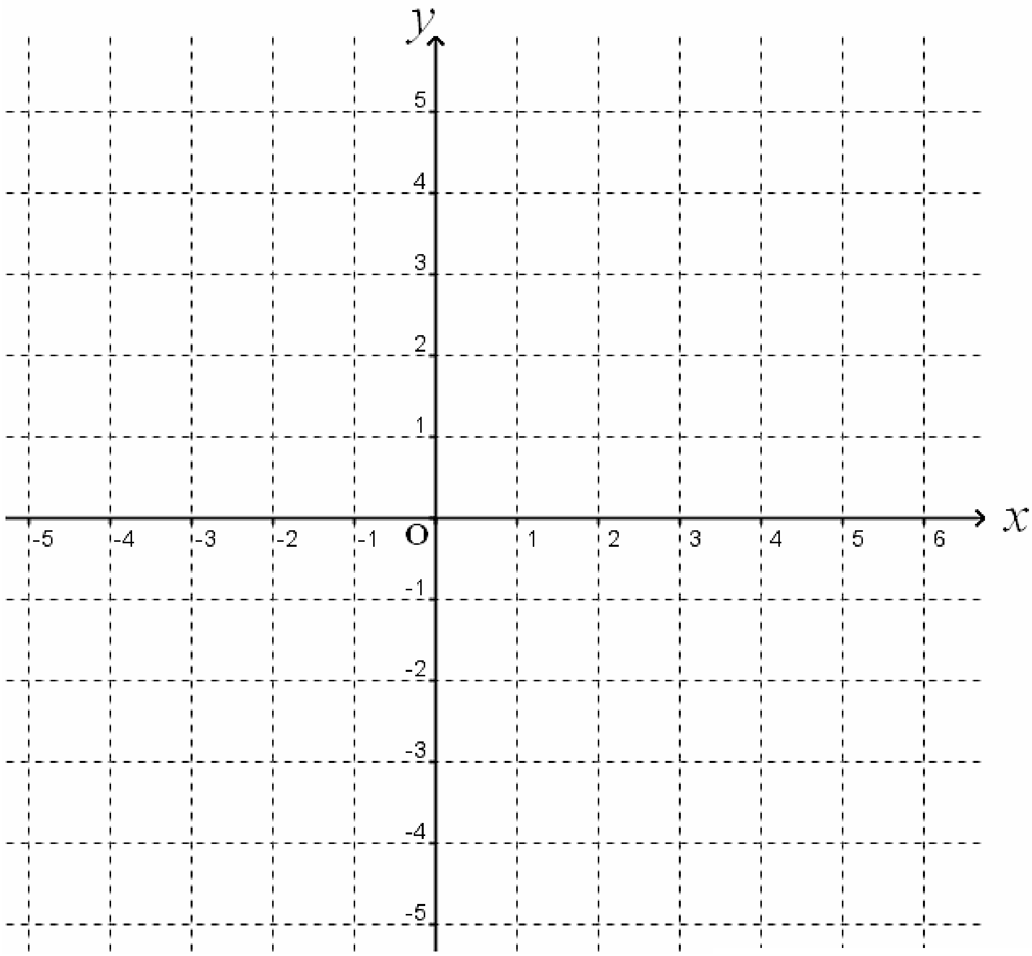
mps2.c.la

NOM :

EXERCICE I (3 points) - Sur l'énoncé

Tracer sur le repère (*en expliquant brièvement votre méthode sur le côté*) les droites :

$\mathscr{D}$ d'équation $y = 2x - 4$, Δ d'équation $y = -\frac{1}{3}x + 1$ et $\mathscr{D}'$ d'équation $x = 3$.



EXERCICE II (2 points) - Sur l'énoncé

Lire graphiquement :

une équation de la droite D_1 :

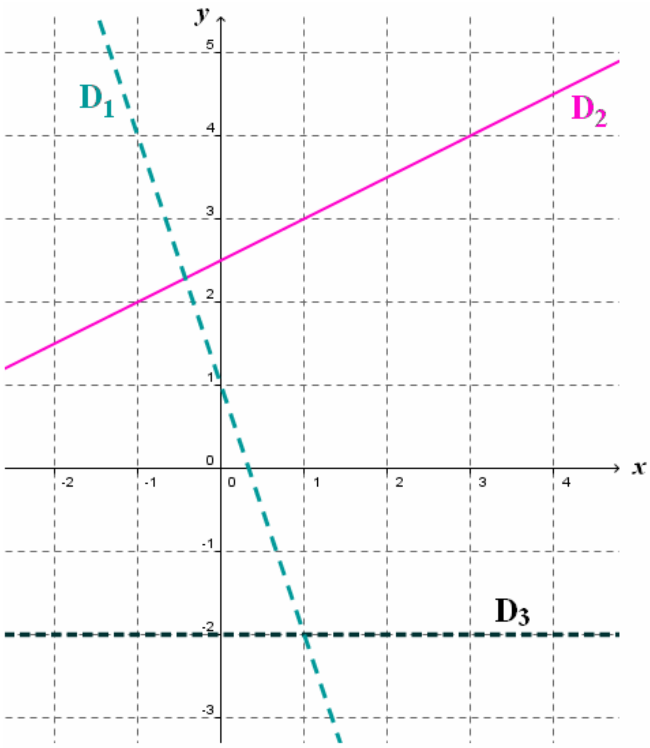
……………………………………………………

une équation de la droite D_2 :

……………………………………………………

une équation de la droite D_3 :

……………………………………………………



EXERCICE III (3 points)

1°) Le point A (3 ; 11) appartient-il à la droite (d_1) d'équation $y = -3x + 2$?

2°) Le point B (3 ; -1) appartient-il à la droite (d_2) d'équation $y = \frac{1}{3}x - 2$?

3°) Déterminer l'équation réduite de la droite (D) passant par les points A et B.

EXERCICE IV (8 points)

On munit le plan d'un repère.

1°) Déterminer l'équation réduite de la droite (d) passant par les points A(1 ; 2) et B(3 ; –2).

2°) Soit (d') la droite d'équation $y = -2x + 1$, et (d'') la droite d'équation $y = \frac{1}{2}x + 1$

Faire une figure (*tracer les 3 droites et placer les points*)
Que peut-on dire des droites (d) et (d') ? (d) et (d'') ? Justifier.

3°) Déterminer une équation de la droite Δ parallèle à (d) et passant par le point C (–1 ; –1).
Tracer la droite Δ et placer le point C sur la figure.

EXERCICE V (4 points)

On munit le plan d'un repère.

On considère les droites (d) : $y = \frac{3}{2}x - 11$ et (d') : $y = -\frac{1}{2}x + 13$

a. Expliquer pourquoi ces droites sont sécantes.

b. Résoudre le système $\begin{cases} y = \frac{3}{2}x - 11 \\ y = -\frac{1}{2}x + 13 \end{cases}$

c. A quoi correspond la solution de ce système ?

CORRIGE

EXERCICE I - Sur l'énoncé

Tracer sur le repère les droites :

$\mathcal{D}$ d'équation $y=2x-4$, Δ d'équation $y=-\frac{1}{3}x+1$ et $\mathcal{D}'$ d'équation $x=3$.

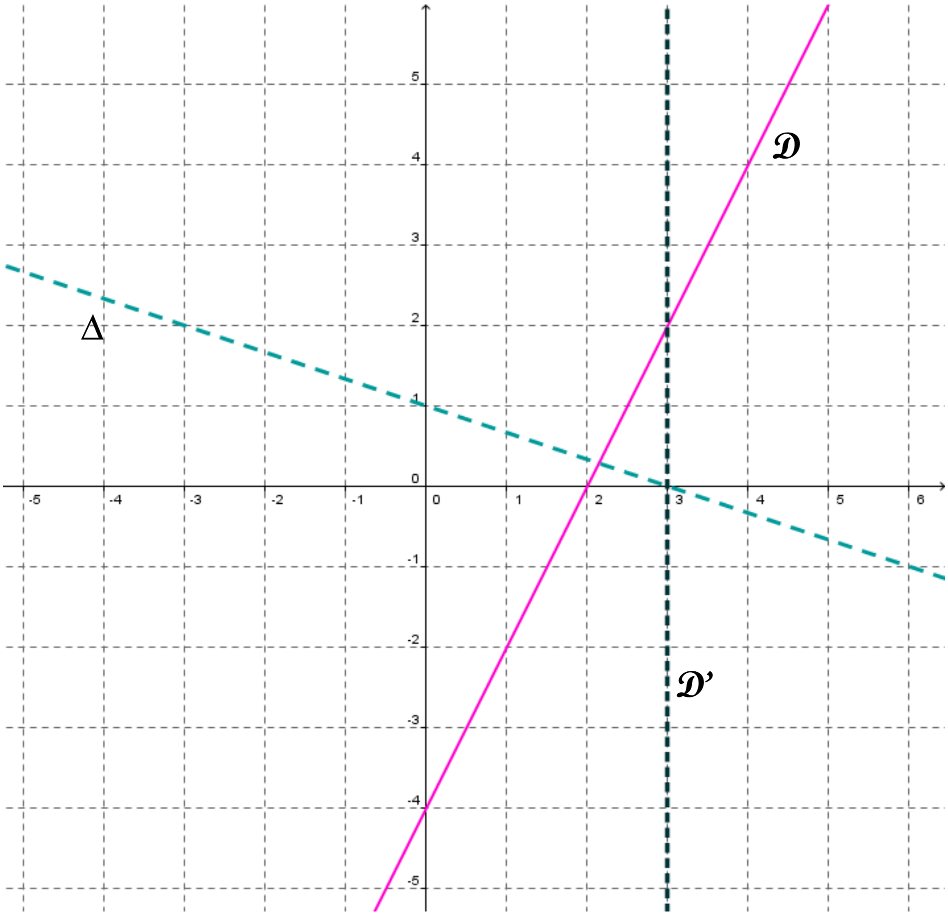
$\mathcal{D}$: $y=2x-4$

x	0	2
y	-4	0

Δ : $y=-\frac{1}{3}x+1$

x	0	3
y	1	0

$\mathcal{D}'$ $x=3$ est une droite parallèle à l'axe des ordonnées.



EXERCICE II - Sur l'énoncé

Lire graphiquement :

une équation de la droite D1 :

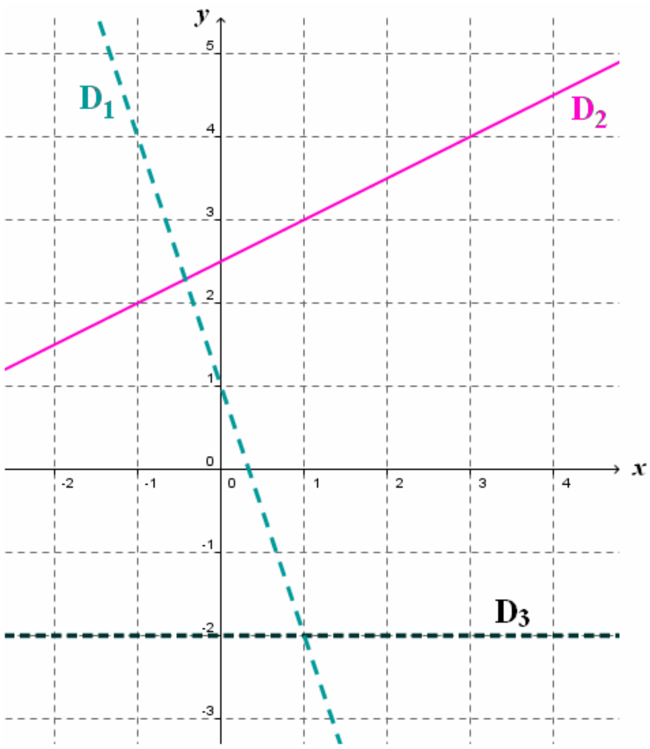
………… $y=-3x+1$ …………….

une équation de la droite D2 :

…………… $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$ ………………..

une équation de la droite D3 :

…………… $y=-2$ …………………..



EXERCICE III

1°) $-3x_A + 2 = -3\times 3 + 2 = -9 + 2 = -7$ donc $-3x_A + 2 \neq y_A$

donc le point A (3 ; 11) n'appartient pas à la droite (d1)

2°) $\frac{1}{3}x_B - 2 = 1 - 2 = -1$ donc $\frac{1}{3}x_B - 2 = y_B$ donc B (6 ; 0) appartient à la droite (d2)

3°) Equation de la droite (d) passant par A et B :

$x_A = x_B$ donc (d) a une équation du type $x = k$; *(d) a pour équation* $\boxed{x = 3}$

EXERCICE IV

1°) Equation réduite de la droite (d) passant par A(1 ; 2) et B(3 ; –2) :

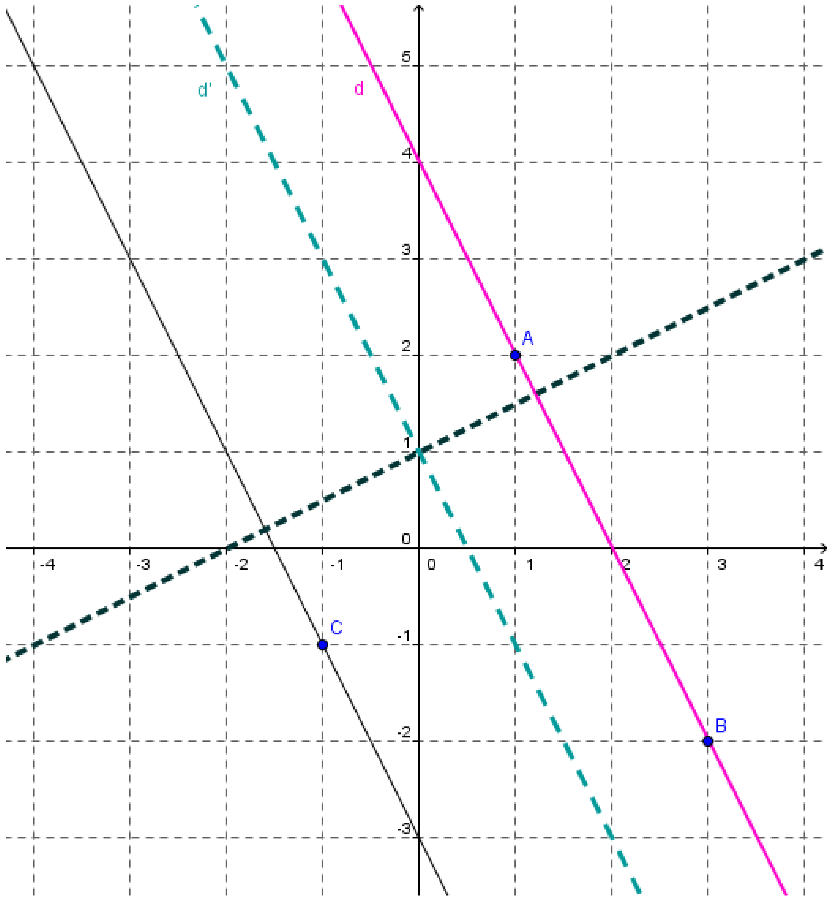
$x_A \neq x_B$ donc (d) a une équation du type $y = ax + b$;

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2-2}{3-1} = \frac{-4}{2} = -2$$

A(1 ; 2) ∈ *(d)* donc $y_A = ax_A + b$

donc $2 = -2\times 1 + b$ donc $b = 4$

(d) a pour équation $\boxed{y = -2x + 4}$



2°) (d') : y = -2 x + 1

et (d'') : $y = \frac{1}{2}x + 1$

Les droites (d) et (d') sont <u>parallèles</u> car elles ont même coefficient directeur ; $a = a' = -2$

Les droites (d) et (d'') sont <u>perpendiculaires</u> car on a :

$a\,a'' = -2\times\frac{1}{2} = -1.$

3°) Δ *a une équation du type* $y = -2x + b$

(même coefficient directeur que (d)) ;

C (–1; –1)∈ Δ donc $y_C = -2x_C + b$ donc $-1 = -2\times(-1) + b$ donc $b = -3$; *Δ a pour équation* $\boxed{y = -2x - 3}$

EXERCICE V

On considère les droites (d) : $y = \frac{3}{2}x - 11$ et (d') : $y = -\frac{1}{2}x + 13$

a. Les coefficients directeurs des 2 droites ($\frac{3}{2}$ et $-\frac{1}{2}$) ne sont pas égaux

donc les droites ne sont pas parallèles, donc elles sont sécantes.

b. $\begin{cases} y = \frac{3}{2}x - 11 \\ y = -\frac{1}{2}x + 13 \end{cases}$; On peut écrire ; $\frac{3}{2}x - 11 = -\frac{1}{2}x + 13$ ce qui revient à écrire $2x = 24$ et donc $\boxed{x = 12}$

En remplaçant dans la 1e équation, on trouve $y = 7$ donc $S = \{(12;7)\}$

c. (12 ; 7) sont les coordonnées du point d'intersection des deux droites (d) et (d').