

**2<sup>nd</sup>e 3 – Mathématiques - Devoir maison n°7**  
**Pour le vendredi 17 janvier 2007**

**Exercice 1 :** Dans un repère orthonormé, (D) est la droite d'équation  $y = \frac{1}{3}x - 2$ . A est le point de coordonnées ( 2 ; 5 ).

**6 pts**

1) Déterminer les coordonnées des points d'intersection C et B de (D) avec l'axe des abscisses et l'axe des ordonnées<sup>1</sup>. **/1,5**

2) Faire une figure où vous tracerez (D), A, B et C. **/1,5**

3) Trouver par le calcul l'équation réduite<sup>3</sup> de la droite (D'), parallèle à (D) et passant par A. La tracer et vérifier votre calcul par lecture graphique. **/2**

4) Trouver par le calcul l'équation réduite<sup>3</sup> de la droite (D''), perpendiculaire<sup>2</sup> à (D) et passant par A. La tracer et vérifier votre calcul par lecture graphique. **/2**

**Exercice 2 :** Dans chaque cas, donner l'équation réduite<sup>3</sup> de la droite (PM). (figures facultatives) **3 pts**

1) P ( 2 ; - 3 ) et M ( 2 ; - 6 )

2) P ( 4 ; - 5 ) et M ( - 2 ; - 5 )

3) P ( - 2 ; 10 ) et M ( 5 ; - 4 )

**Exercice 3 : Equations de droites et nombre de solutions d'un système.**

On donne 3 systèmes linéaires de 2 équations à deux inconnues.

$$(S_1) \begin{cases} -3x + 2y = 12 \\ 9x - 6y = -36 \end{cases} \quad (S_2) \begin{cases} -\frac{1}{3}x + y = 3 \\ x - 3y = 2 \end{cases} \quad (S_3) \begin{cases} x - 3y = -11 \\ -2x + y = 7 \end{cases}$$

**Définition :** On dit que le couple ( 0 ; 6 ) est solution du système (S<sub>1</sub>) si, quand on remplace x par 0 et y par 6, les deux égalités de (S<sub>1</sub>) sont vraies.

**Méthode :** pour prouver que  $-3x + 2y = 12$  est vraie en remplaçant x par 0 et y par 6, on calcule  $-3 \times 0 + 2 \times 6$  et on compare le résultat avec 12.

1-a) le couple ( 0 ; 6 ) est-il solution de (S<sub>1</sub>) ? de (S<sub>2</sub>) ? de (S<sub>3</sub>) ? **1 point**

b) Mêmes questions pour le couple ( -2 ; 3 ) **1 point**

c) Mêmes questions pour le couple ( 1 ; 4 ) **1 point**

2- a) Ecrire sous forme réduite les deux équations de (S<sub>3</sub>), puis tracer dans un repère orthonormé les droites (d<sub>1</sub>) d'équation  $x - 3y = -11$  et (d<sub>2</sub>) d'équation  $-2x + y = 7$ .

b) D'après le graphique, combien (S<sub>3</sub>) admet-il de solutions et lesquelles ? **3 points**

3) Ecrire sous forme réduite les deux équations de (S<sub>2</sub>).

Que dire alors des droites d'équations  $-\frac{1}{3}x + y = 3$  et  $x - 3y = 2$  ?

Combien le système (S<sub>2</sub>) admet-il de solutions ? **2 points**

4) Ecrire sous forme réduite les deux équations de (S<sub>1</sub>).

Que dire alors des droites d'équations  $-3x + 2y = 12$  et  $9x - 6y = -36$  ?

Combien le système (S<sub>1</sub>) admet-il de solutions ?

Citer 4 couples qui sont solutions de (S<sub>1</sub>) et 4 couples qui ne le sont pas. **2 points**

**+ 1 point de présentation (barème sur 21)**

<sup>1</sup> Rappel : Si un point appartient à l'axe des abscisses, son ordonnée est 0. Si un point appartient à l'axe des ordonnées, son abscisse est 0.

<sup>2</sup> En repère orthonormé, deux droites dont le produit des coefficients directeurs est  $-1$  sont perpendiculaires.

<sup>3</sup> Equation réduite : de la forme  $y = ax + b$  ou  $x = c$ .