

Devoir maison n°10 – mathématiques  
Donné le 06/05/2013 – à rendre le 13/05/2013

**Avant propos :** Le contenu de ce DM porte sur des notions qui sont au programme. Le contenu du cours s’y rapportant se trouve à la section 3 des pages 187 et 188 du livre de mathématiques.

On retiendra en particulier :

### Propriété

- L’équation d’une droite non parallèle à l’axe des ordonnées s’écrit sous la forme  $y = ax + b$  (on note parfois  $y = mx + p$ ). Le nombre  $a$  (ou  $m$ ) est le coefficient directeur. Une telle droite est donc la représentation graphique de la fonction  $f : x \mapsto ax + b$ .
- L’équation d’une droite parallèle à l’axe des ordonnées s’écrit sous la forme  $x = c$ .

### Propriété

Soit  $d$  et  $d'$  deux droites ayant pour équations respectives  $y = ax + b$  et  $y = a'x + b'$ .  
 $d$  et  $d'$  sont parallèles si et seulement si  $a = a'$ .

**Exercice 1** On considère trois droites  $d_1$ ,  $d_2$  et  $d_3$  dans un repère, qui vérifient :

- $A(-2; -1)$  et  $O(0; 0)$  appartiennent à  $d_1$  ;
  - $B(-4; 3)$  et  $C(2; 6)$  appartiennent à  $d_2$  ;
  - $D(-2; 4)$  et  $E(2; 1)$  appartiennent à  $d_3$ .
1. Placer les points dans un repère, et tracer les droites  $d_1$ ,  $d_2$  et  $d_3$ .
  2. En utilisant une méthode vue pour les fonctions affines, déterminer les équations des droites  $d_1$ ,  $d_2$  et  $d_3$ .  
(Aide : on pourra lire aussi le C page 191)
  3. En déduire, grâce aux propriétés rappelées plus haut, que parmi les trois droites, deux sont parallèles, en précisant leurs noms.
  4. À l’aide d’un système d’équation à deux inconnues, déterminer les coordonnées du point d’intersection des droites  $d_1$  et  $d_3$ .  
(Aide : lire le G page 195)
  5. Soit  $F(4; 2)$ . Démontrer que  $A$ ,  $O$  et  $F$  sont alignés.  
(Aide : lire le F page 194 ; on pourra également utiliser le fait que  $(AO) = d_1$ )
  6. Déterminer l’équation de la droite  $d_4$ , parallèle à la droite  $d_3$  passant par  $F$ .  
(Aide : lire le E page 193)
  7. Quelle est l’équation de la droite  $\Delta$  parallèle à l’axe des ordonnées passant par  $F$  ?
  8. Compléter la figure en ajoutant  $F$ ,  $d_4$  et  $\Delta$ .