

<b>Travail de mathématiques n°3</b>					
<p>Date : 14 mars 2016</p> <p>Durée : 90'</p> <p>Enseignant : Jean-Marie Delley</p> <p>Cours : 1Ma1DF02</p> <p>Matériel autorisé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calculatrice personnelle non programmable et non graphique</li> </ul> <p>Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs.</li> <li>○ Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!</li> <li>○ Indiquez vos initiales en haut de chaque page</li> </ul>	<p><b>Nom:</b> .....</p> <p><b>Prénom:</b> .....</p> <p><b>Groupe:</b> .....</p> <p>Notations (une coche par faute) :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 2px;">Fautes :</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">→ .... / 1</td> </tr> </table> <p>Français (une coche par faute) [bonus] :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 2px;">Fautes :</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">→ .... / 1</td> </tr> </table> <p>Total des points des exercices : ..... / 66</p> <p>Total des points de l'épreuve : ..... / 67</p> <p>Note :            / 6</p>	Fautes :	→ .... / 1	Fautes :	→ .... / 1
Fautes :	→ .... / 1				
Fautes :	→ .... / 1				

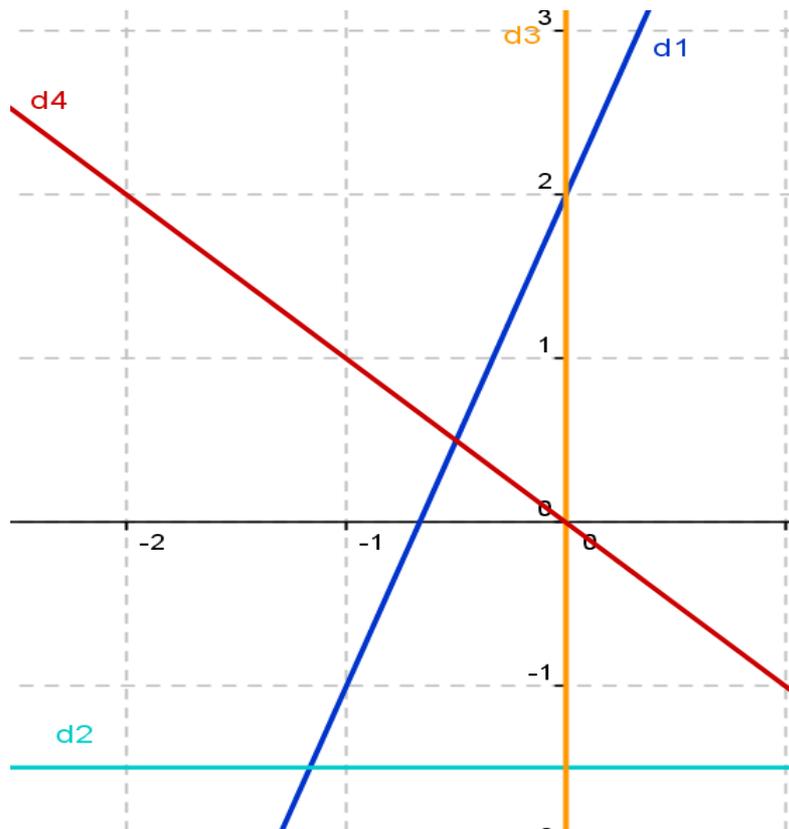
### Début du travail

*Exercice 1 (environ 5 points)*

Déterminer l'équation de la droite passant par les points  $(1;12)$  et  $(-1;-9)$

Exercice 2 (environ 15 points)

On considère les droites ci-dessous :



(a) Vrai ou faux ? Cocher la bonne réponse :

i d4 représente :

- une fonction :  vrai  faux
- une fonction de degré 1 :  vrai  faux
- une fonction affine :  vrai  faux
- une fonction linéaire :  vrai  faux
- une droite de pente -1 :  vrai  faux

iii d1 représente :

- une fonction :  vrai  faux
- une fonction de degré 1 :  vrai  faux
- une fonction affine :  vrai  faux
- une fonction linéaire :  vrai  faux
- une droite de pente 3 :  vrai  faux

ii d2 représente :

- une fonction :  vrai  faux
- une fonction de degré 1 :  vrai  faux
- une fonction linéaire :  vrai  faux
- une droite de pente 0 :  vrai  faux

iv d3 représente :

- une fonction :  vrai  faux
- une fonction de degré 0 :  vrai  faux
- une fonction linéaire :  vrai  faux
- une droite de pente 0 :  vrai  faux

(b) Déterminer graphiquement les équations de ces quatre droites :

*Exercice 3 (environ 3 points)*

Développer et réduire le plus possible :

$$-(2xy^2 - 3x^2y)^2$$

*Exercice 4 (environ 7 points)*

Factoriser le plus possible les expressions suivantes :

(a)  $(9x + 12)^2 - (9x + 12)(11x - 8)$

(b)  $-2x^5 - 6x^4 + 20x^3$

Exercice 5 (environ 10 points)

Soit  $x$  une variable réelle. On considère l'expression suivante :  $x^2(x-1)(x+1)+(x-1)^2x^3$

- (a) L'expression  $x^2(x-1)(x+1)+(x-1)^2x^3$  est une somme / un produit [entourer la bonne réponse]
- (b)  $x^2(x-1)(x+1)$  et  $(x-1)^2x^3$  sont les ..... de l'expression [compléter]
- (c) L'expression  $(x-1)^2x^3$  est une somme / un produit [entourer la bonne réponse]
- (d)  $(x-1)^2$  et  $x^3$  sont les ..... de l'expression  $(x-1)^2x^3$  [compléter]
- (e) Développer le plus possible et réduire au maximum l'écriture :

$$x^2(x-1)(x+1)+(x-1)^2x^3$$

- (a) Factoriser le plus possible et réduire au maximum l'écriture :

$$x^2(x-1)(x+1)+(x-1)^2x^3$$

*Exercice 6 (environ 8 points)*

(a) Ecrire sous forme canonique :

$$x^2 - 3x + 6 =$$

(b) Utiliser la forme canonique trouvée en (a) pour résoudre  $x^2 - 3x + 6 = 0$

(c) Utiliser la formule de Viète pour résoudre directement  $x^2 - 3x + 6 = 0$

*Exercice 7 (environ 10 points)*

(a) Résoudre  $-4x^2 + 8x + 5 = 0$

(b) Factoriser le plus possible  $-4x^2+8x+5$

(c) Représenter graphiquement de façon précise la fonction  $f$   
définie par  $f(x)=-4x^2+8x+5$

Exercice 8 (*environ 8 points*)

Le coût de production à la pièce d'une montre de luxe en fonction du nombre  $x$  de pièces est donné par  $f(x) = x^2 - 6x + 13$  (en milliers de francs).

- (a) Déterminer le nombre de pièces qu'il faut produire pour minimiser le coût à la pièce ainsi que ce coût minimal.

- (b) Interpréter graphiquement le problème (indiquer clairement où lire la réponse (a))