

## DS06 (Seconde D : 1h00)

« L'étude des mathématiques est comme le Nil, qui commence en modestie et finit en magnificence » (Charles Caleb Colton)

**La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.**

**Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.**

**La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)**

**Tous les repères utilisés dans ce devoir, sont orthogonaux.**

### **Exercice 01 :**

Tracer les droites suivantes, dans le repère 01 du verso de cette feuille. Utiliser une couleur différente pour chacune des droites.

1.  $(D_1): y = 2x + 3$
2.  $(D_3): y = -\frac{3}{2}x - 1$
3.  $(D_3): y = -3x + 2$

### **Exercice 02 :**

Déterminer les équations réduites des trois droites du repère 02 au verso de cette feuille. (On inscrira les calculs si besoin)

### **Exercice 03 :**

Déterminer les équations réduites des droites suivantes :

1.  $(D_1)$  passant par  $A(3;1)$  et  $B(-6;0)$
2.  $(D_2)$  passant par  $D(-1;7)$  et de pente -2.
3.  $(D_3)$  passant par  $E(2;4)$  et d'ordonnée à l'origine 1.

### **Exercice 04 :**

Calculer les coordonnées (lorsqu'elles existent) des points d'intersection entre :

1.  $(D_1): y = 3x + 4$  et  $(D_2): y = -2x + 1$
2.  $(D_1): 2y - 3x + 1 = 0$  et  $(D_2): y = \frac{3}{2}x - 4$

### **Exercice 05 :**

1. On note  $A(2;1)$ ,  $B(0;5)$  et  $C\left(\frac{1}{2};4\right)$   
A, B et C sont-ils alignés ?
2.  $A(-1;-1)$ ,  $B(1;3)$ ,  $C(2;1)$  et  $D(0;-4)$   
(AB) et (CD) sont-elles parallèles ?

**Exercice Bonus 01 :** On note  $(D): y = ax + b$  et  $(D'): y = a'x + b'$  deux droites. On admettra que  $(D) \perp (D') \Leftrightarrow aa' = -1$

1. Déterminer l'équation de la droite perpendiculaire à  $(D): y = -3x + 1$  et passant par  $A(3;-1)$
2. Déterminer l'équation de la médiatrice de [AB] avec  $A(-2,3)$  et  $B(-4;-3)$

### **Exercice 06 :**

On sait que

$$\begin{array}{ll} \cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} & \tan(45^\circ) = 1 \\ \tan(30^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}} & \cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2} & \tan(60^\circ) = \sqrt{3} \end{array}$$

On note  $A\left(\frac{3}{2}; \frac{2+\sqrt{3}}{2}\right)$ ,  $B(0;1)$ ,  $C(1;2)$  et

$D(2;3)$

Déterminer les angles formés par les droites (AB) et (CD)

### **Exercice Bonus 02 :**

Chaque jour, un nénuphar double de surface dans un étang de 450 m<sup>2</sup>. Il lui faut 100 jours pour recouvrir cet étang. Combien faudra-t-il de temps à deux nénuphars pour couvrir l'étang ?