

**Ateliers de Mathématiques**

LUNDI 20 OCTOBRE 2008

**DROITES ET PLANS****Exercice 1.** *Famille de droites.*

On considère la famille de droites  $\mathcal{D}_\lambda$ :  $x + \lambda y + 1 = 0$ , pour  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

- a) Vérifier que ces droites passent toutes par un point  $A$  dont on donnera les coordonnées.
- b) Parmi ces droites y en a-t-il une qui est horizontale? une qui est verticale?
- c) Lesquelles sont parallèles, orthogonales ou confondues avec la droite d'équation  $2x - 3y + 1 = 0$ ?

**Exercice 2.** *Produits scalaires.*

- a) Calculer le produit scalaire des vecteurs  $\vec{u}(\sqrt{3}, 2)$  et  $\vec{v}(1, 3\sqrt{3})$  ainsi que l'angle  $(\vec{u}, \vec{v})$ .
- b) Mêmes questions pour  $\vec{u}_1(1, \sqrt{2})$  et  $\vec{v}_1(\sqrt{2} - 2, \sqrt{2} + 2)$ .

**Exercice 3.** *Distance d'un point à une droite.*

Quelle est la distance du point  $A(1, 1)$  à la droite d'équation  $2x + y - 1 = 0$ ?

**Exercice 4.** *Angle de droites.*

Quel est l'angle aigu entre la droite d'équation  $x + 3y + 5 = 0$  et la droite d'équation  $2x - y + 3 = 0$ ?

**Exercice 5.** *Représentations paramétriques.*

Démontrer que les représentations paramétriques suivantes définissent le même plan:

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 2 + s + 2t \\ y = 2 + 2s + t \\ z = 1 - s - t \end{array} \right. \quad \text{et} \quad \left\{ \begin{array}{l} x = 1 + 3u - v \\ y = 3 + 3u + v \\ z = 1 - 2u \end{array} \right.$$