

### Test numéro 6 – 1h

**Exercice 1** – Soit  $M(2, 3)$  et  $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

1. Déterminer l'équation de la droite  $(\Delta)$  passant par  $M$  qui a pour vecteur directeur  $\vec{u}$ .
2. Déterminer l'équation de la droite  $(\Delta')$  perpendiculaire à  $(\Delta)$  passant par  $M$ .
3. Calculer la distance du point  $M$  à  $(\Delta)$ .

**Exercice 2** – Déterminer l'intersection des droites d'équation  $y = 2x - 1$  et  $y = x + 2$ . Même question avec les droites d'équation  $y = 2x - 1$  et  $y = 2x + 3$ .

**Exercice 3** – Soit  $\alpha = \frac{5\pi}{12}$ .

1. En utilisant la formule  $\cos(2x) = 2 \cos^2 x - 1$ , calculer

$$\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) \quad \text{et} \quad \sin\left(\frac{\pi}{12}\right).$$

2. En utilisant le fait que  $\frac{5\pi}{12} = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{12}$ , en déduire les valeurs de  $\cos(\alpha)$  et  $\sin(\alpha)$ .

**Exercice 4** – Faire l'étude de la fonction  $f(x) := xe^{-x^2}$ . On calculera de plus l'équation de la tangente en  $x = 0$ .

**Exercice 5** – Faire la décomposition en facteurs premiers de 24 et 90, en déduire  $\text{ppcm}(24, 90)$  et  $\text{pgcd}(24, 90)$ .