

Contrôle Première S₆

Exercice 1 (3 points)

(D) et (D') sont deux droites d'équations respectives $3x + 2y - 4 = 0$ et $4x + 6y = 1$.
Les droites (D) et (D') sont-elles perpendiculaires ?

Exercice 2 (5 points)

1) Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de C d'équation :

$$x^2 + y^2 - 2x + 10y - 74 = 0.$$

2) a) Vérifier que le point $D(7 ; 3)$ appartient à C .

b) Déterminer une équation de la tangente T à C au point D .

Exercice 3 (6 points)

Pour chaque proposition, indiquer si elle est vraie ou fausse et proposer une démonstration pour la réponse indiquée ou un contre-exemple. Une réponse non démontrée ne rapporte pas de point.

1) Le produit scalaire de deux vecteurs est un nombre réel positif.

2) Si $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ alors $\vec{u} = \vec{0}$ ou $\vec{v} = \vec{0}$.

3) Si $AB = 2$ et $BC = 3$ alors $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = 6$

4) \vec{u} et \vec{v} sont deux vecteurs tels que $\|\vec{u}\| = 3$, $\|\vec{v}\| = 2$ et $\vec{u} \cdot \vec{v} = -3$ alors $(3\vec{u} - 2\vec{v})^2 = 19$

Exercice 4 (6 points)

$ABCD$ est un carré de côté a , I et J sont les milieux respectifs de $[DC]$ et $[BC]$.

On note θ la mesure de l'angle \widehat{IAJ} .

1) Donner la valeur exacte de $\cos\theta$.

(On pourra calculer $\vec{AI} \cdot \vec{AJ}$ de deux façons différentes.)

2) Donner une valeur approchée à 1 degré près de l'angle θ .

