

- Exercice 1 (Cours).** 1. Donner la formule donnant la distance AB en fonction des coordonnées des points A et B . (2)
2. À quelle condition cette formule est-elle valable? Quel théorème permet alors de démontrer qu'elle est vraie? (4)

Exercice 2. Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne $A(-1; -1)$, $B(7; 5)$, $C(10; 1)$ et $D(2; -5)$. (2)

1. Faire une figure. (1)
2. Déterminer les coordonnées de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} . En déduire que $ABCD$ est un parallélogramme. (1,5)
3. Calculer les longueurs AC et BD . En déduire que $ABCD$ est un rectangle. (1,5)

Exercice 3. Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne $A(5, 5)$, et on considère le cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon 7. (4)

1. Faire une figure. Le cercle \mathcal{C} passe-t-il par A ? Justifier. (2)
2. On se demande s'il existe des points $M(x, y)$ appartenant à \mathcal{C} , avec $x > 0$, $y > 0$, et x et y qui soient des nombres entiers.
 - a) Peut-on avoir $x \geq 7$? Justifier. (1)
 - b) Prouver qu'il n'y a pas de solution en éliminant toutes les possibilités restantes pour x . (1)