

# 11 - Exercices sur les vecteurs

## Exercice #1

Dans un repère orthonormé  $(O, i, j)$ , on considère les points suivants :

$$A(1, 2), B(4, 2), C(4, 5) \text{ et } D(1, 5)$$

Calculer les coordonnées des vecteurs suivants :

$$AB, BC, CD, DA, AC \text{ et } BD$$

2. Vérifier si les vecteurs suivants sont colinéaires :
  - $AB$  et  $DC$
  - $AD$  et  $BC$
3. Vérifier si les vecteurs suivants sont orthogonaux :
  - $AB$  et  $AD$
  - $AC$  et  $BD$
4. Calculer les normes des vecteurs  $AB$  et  $AD$ .
5. En déduire la nature du quadrilatère  $ABCD$ . Justifier.

## Exercice #2

Dans un repère orthonormé  $(O, i, j)$ , on considère les points :

- $A(1, 2), B(4, 3)$  et  $C(2, 5)$
1. Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AC}$ ,  $\vec{BC}$ .
  2. Vérifier si les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  sont colinéaires.
  3. Calculer les normes  $\|AB\|$ ,  $\|AC\|$  et  $\|BC\|$ .
  4. Calculer l'angle  $\widehat{BAC}$  en utilisant le produit scalaire.
  5. En déduire l'aire du triangle  $ABC$
  6. Retrouver cette aire en utilisant la formule du déterminant :

$$\text{Aire} = \frac{1}{2} \|x_A(y_B - y_C) + x_B(y_C - y_A) + x_C(y_A - y_B)\|$$

7. calculer la longueur du côté  $[BC]$  . Vérifier que le résultat est cohérent avec la norme  $\|BC\|$  déjà calculée.
8. Calculer les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{ACB}$  . Vérifier que la somme des angles du triangle vaut bien  $180deg$  .

### Exercice #3

#### Exercices et corrigés Lucas Math :

[https://r.email.wooskill.fr/tr/cl/Pj8ud6LKkbK6wQkhfSRQA6meP7\\_s1Z2t3Koq1oy7oPg7d0PTsHtckirR3gY8j5J52uNQPny-\\_l1Z-4qskARLa6A\\_LQR0VWk3sxsq9tB7XZaERBwfa6VzkaI-liWVaVaRBo9eqvMkn6u2hJ6nRDb\\_IRilmD4zSGdQ5V0BlnVnMV63QxpINQeYZ6VYjeDymMathKv3wphYFJn0XjJuwNMHsfzHrj2UEJAK0f98OvQa6XEK7bADHksbYpqZsQq20ZgbhOd\\_PZFk8XgOIYA0cUy9YQakCsi7s2RrnyM75VYeVifXDNnUVxqPNbPJT4tmkgL2\\_LXX5aPdjbqbxEElrOYXNmQU4wk\\_8HA](https://r.email.wooskill.fr/tr/cl/Pj8ud6LKkbK6wQkhfSRQA6meP7_s1Z2t3Koq1oy7oPg7d0PTsHtckirR3gY8j5J52uNQPny-_l1Z-4qskARLa6A_LQR0VWk3sxsq9tB7XZaERBwfa6VzkaI-liWVaVaRBo9eqvMkn6u2hJ6nRDb_IRilmD4zSGdQ5V0BlnVnMV63QxpINQeYZ6VYjeDymMathKv3wphYFJn0XjJuwNMHsfzHrj2UEJAK0f98OvQa6XEK7bADHksbYpqZsQq20ZgbhOd_PZFk8XgOIYA0cUy9YQakCsi7s2RrnyM75VYeVifXDNnUVxqPNbPJT4tmkgL2_LXX5aPdjbqbxEElrOYXNmQU4wk_8HA)

ou

[https://www.wooskill.com/fr/login?redirect=%2Ffr%2Freplays%2Fview%3F\\_se%3DZXJpY2xpbWVsZXR0ZUBnbWFpbC5jb20%253D](https://www.wooskill.com/fr/login?redirect=%2Ffr%2Freplays%2Fview%3F_se%3DZXJpY2xpbWVsZXR0ZUBnbWFpbC5jb20%253D)