

# CORRECTION INTERRO VECTEURS N°2

Le 16 Février 2007

Prénom et Nom:

3°2

Exercice 1 : /5

Sur un repère orthonormé d'unité 1 cm.

0) Placer les points A(10, -6), B(7, 3), C(-5, -4) et D(-8 ;5). (/0,5)

1) Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AB}$ . (/0,5)

2) Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{CD}$ . (0,5)

3) Que constatez-vous pour ces deux vecteurs ? Que pouvez-vous en déduire ? (/0,5)

4) Calculer les longueurs des segments suivants : [AB][AC][BD][BC][DC][AD]. (/1,5)

5) Calculer les coordonnées du milieu I de [AD] et de J, celui de [BC]. (/0,5)

6) Quel est la nature du quadrilatère ABDC ? Justifier votre réponse. (/1)

**0) Repère à tracer en respectant la même unité sur chacun des axes. Pour placer les points, il faut toujours commencer par la coordonnée sur l'axe des abscisses puis celle sur celui des ordonnées.**

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AB} &= (x_b - x_a ; y_b - y_a) \\ &= (7 - 10 ; 3 + 6) \\ &= (-3 ; 9) \end{aligned}$$

Les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  sont (-3 ; 9).

$$\begin{aligned} \overrightarrow{CD} &= (x_d - x_c ; y_d - y_c) \\ &= (-8 + 5 ; 5 + 4) \\ &= (-3 ; 9) \end{aligned}$$

Les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{CD}$  sont (-3 ; 9).

3) Les 2 vecteurs sont égaux donc ABDC est un parallélogramme.

$$4) AB^2 = (x_b - x_a)^2 + (y_b - y_a)^2 = (-3)^2 + (9)^2 = 9 + 81 = 90 \text{ D'où } AB = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$DC^2 = (x_c - x_d)^2 + (y_c - y_d)^2 = (-3)^2 + (9)^2 = 9 + 81 = 90 \text{ D'où } DC = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$AC^2 = (x_c - x_a)^2 + (y_c - y_a)^2 = (-15)^2 + (2)^2 = 225 + 4 = 229 \text{ D'où } AC = \sqrt{229}$$

$$BD^2 = (x_d - x_b)^2 + (y_d - y_b)^2 = (-15)^2 + (2)^2 = 225 + 4 = 229 \text{ D'où } BD = \sqrt{229}$$

$$BC^2 = (x_c - x_b)^2 + (y_c - y_b)^2 = (-12)^2 + (-7)^2 = 144 + 49 = 193 \text{ D'où } BC = \sqrt{193}$$

$$AD^2 = (x_d - x_a)^2 + (y_d - y_a)^2 = (-18)^2 + (11)^2 = 324 + 121 = 445 \text{ D'où } AD = \sqrt{445}$$

$$5) \text{ I milieu de [AD] : I } \left( \frac{10 - 8}{2} ; \frac{-6 + 5}{2} \right) \text{ Soit I } (1 ; -0,5)$$

$$\text{J milieu de [BC] : J } \left( \frac{7 - 5}{2} ; \frac{3 - 4}{2} \right) \text{ Soit J } (1 ; -0,5)$$

6) I et J sont confondues.

Les mesures du segment [BC] et du segment [AD] sont différentes alors ce n'est pas un rectangle car dans un rectangle, les diagonales sont de mêmes longueurs.

Les mesures du segment [AB] et du segment [AC] sont différentes alors ce n'est pas un losange car dans un losange, deux côtés consécutifs doivent être égaux et ce n'est pas le cas.

En utilisant la réciproque du Théorème de Pythagore, on s'aperçoit qu'il n'y a aucun angle

droit donc le quadrilatère ABDC est uniquement un parallélogramme car  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ .