

Rappel des notions élémentaires

Relativement à un repère orthonormé, on donne les points suivants :

$$A(2; -3) \quad B(8; 5) \quad C(7; 12) \quad D(-2; 0)$$

- | | | |
|----|--|--|
| a. | Calculer les composantes des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} . | <i>Règle de Chasles</i> |
| b. | Vérifier que les côtés AB et AD sont perpendiculaires. | <i>Produit scalaire</i> |
| c. | Calculer les coordonnées du milieu du segment BD . | <i>Milieu d'un segment</i> |
| d. | Calculer la longueur du côté BC . | <i>Norme</i> |
| e. | Calculer la valeur de l'angle $\angle DCB$. | <i>Angle entre deux vecteurs</i> |
| f. | Calculer l'aire du triangle DCB . | <i>Triangle construit sur deux vecteurs</i> |
| g. | Calculer l'aire du quadrilatère $ABCD$. | |
| h. | Déterminer les pentes des droites CD et AB .
Que conclure ? | <i>Vecteur directeur, pente</i> |
| i. | Donner un vecteur normal à la droite AB . | <i>Vecteur normal</i> |
| j. | Déterminer l'équation cartésienne de la droite AC . | $ax + by + c = 0$ |
| k. | Calculer la distance de l'origine à la droite AC . | <i>Distance d'un point à une droite</i> |
| l. | Calculer les coordonnées du point d'intersection I
des droites BC et AD . | <i>Résoudre un système</i> |
| m. | Soit d la droite donnée par son équation cartésienne
$5x + 12y + 58 = 0$.
Vérifier algébriquement que cette droite passe bien
par le point I . | <i>I doit satisfaire l'équation cartésienne</i> |

Réponses :

- a. $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ c. $M(3; \frac{5}{2})$ d. $5\sqrt{2}$ e. 45° f. 37,5 g. 62,5
- h. $m = \frac{4}{3}$ dans les deux cas, donc parallèles. i. $\vec{n} = \begin{pmatrix} -8 \\ 6 \end{pmatrix}$ j. $3x - y - 9 = 0$
- k. $\frac{9}{\sqrt{10}} = \frac{9\sqrt{10}}{10}$ l. $I(10; -9)$