

DS Blanc n°2 – Chapitre 5

Seconde • Entraînement DS2 – Varignon, alignement avancé

55 min • /20

Exercice 1 – QCM – 4 pts [Correction]

- a) Si $C(3; -6)$ et $D(-2; 5)$, \overrightarrow{CD} vaut : a) $\begin{pmatrix} 5 \\ -11 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} -5 \\ 11 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} -1 \\ -11 \end{pmatrix}$.
- b) $D(-3; 2)$, $E(2; 4)$, $F(0; 5)$, $G(1; -3)$. $\det(\overrightarrow{DE}, \overrightarrow{FG})$ vaut : a) 38 b) -42 c) -11 d) 21.

Exercice 2 – Varignon – 8 pts [Correction]

$ABCD$ quadrilatère. $A(0; 0)$, $B(4; 0)$, $C(5; 3)$, $D(1; 3)$. I, J, K, L milieux de $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$, $[DA]$.

- a) Calculer les coordonnées de I, J, K, L .
- b) Calculer \overrightarrow{IJ} et \overrightarrow{LK} . Que constate-t-on?
- c) Calculer \overrightarrow{AC} . Vérifier que $\overrightarrow{IJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.
- d) Conclure sur la nature de $IJKL$.

Exercice 3 – Alignement et colinéarité – 5 pts [Correction]

A, B, C non alignés. $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. Montrer que A, M, N sont alignés.

Exercice 4 – Distance et nature – 3 pts [Correction]

$A(2; 1)$, $B(8; 5)$. Calculer le milieu I et la distance AB . Montrer que \overrightarrow{AB} et $\vec{u}\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ sont colinéaires.

Ex. 1 : 4 pts Ex. 2 : 8 pts Ex. 3 : 5 pts Ex. 4 : 3 pts /20

CORRIGÉ – DS BLANC N°2 – CH.5**Correction 1 – QCM [Énoncé]**

a) **b)** : $\overrightarrow{CD} = \begin{pmatrix} -5 \\ 11 \end{pmatrix}$. b) $\overrightarrow{DE} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{FG} = \begin{pmatrix} 1 \\ -8 \end{pmatrix}$: $\det = 5(-8) - 1(2) = -42$. **b)**.

Correction 2 – Varignon [Énoncé]

$I(2; 0)$, $J(4,5; 1,5)$, $K(3; 3)$, $L(0,5; 1,5)$. $\overrightarrow{IJ} = \begin{pmatrix} 2,5 \\ 1,5 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{LK} = \begin{pmatrix} 2,5 \\ 1,5 \end{pmatrix}$: égaux. $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$: $\frac{1}{2}\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 2,5 \\ 1,5 \end{pmatrix} = \overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{LK}$: $IJKL$ est un **parallélogramme**.

Correction 3 – Alignement [Énoncé]

$\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}(3\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{3}\overrightarrow{AM}$. $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AN}$: colinéaires. A, M, N **alignés**.

CQFD**Correction 4 – Distance [Énoncé]**

$I(5; 3)$. $AB = \sqrt{36 + 16} = 2\sqrt{13}$. $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} = 2\vec{u}$: **colinéaires**.