

**Test du mardi 7 octobre 2014
(10 min)**



Prénom : Nom :

Note : / 20

Le plan est muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .

Les trois questions sont indépendantes. Chacune doit être résolue le plus rapidement possible.

Dans tout le test, on considère les points $A \begin{vmatrix} 2 \\ -1 \end{vmatrix}$, $B \begin{vmatrix} -2 \\ 2 \end{vmatrix}$ et $C \begin{vmatrix} 0 \\ 5 \end{vmatrix}$.

1°) Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).

Soit $M \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix}$ un point quelconque du plan.

$M \in (AB)$ si et seulement si

si et seulement si $\begin{vmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{vmatrix} = \dots$

si et seulement si

si et seulement si

si et seulement si

(AB) a pour équation cartésienne

Corrigé du test du 7-10-2014

1°)

Soit $M \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix}$ un point quelconque du plan.

$M \in (AB)$ si et seulement si \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AB} sont colinéaires

$$\text{si et seulement si } \begin{vmatrix} x-2 & -4 \\ y+1 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

$$\text{si et seulement si } 3(x-2) - (-4)(y+1) = 0$$

$$\text{si et seulement si } 3x - 6 + 4 + 4y = 0$$

$$\text{si et seulement si } 3x + 4y - 2 = 0$$

(AB) a pour équation cartésienne $3x + 4y - 2 = 0$.

On vérifie avec les coordonnées des points A et B.

2°)

Soit $M \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix}$ un point quelconque du plan.

$M \in \Delta$ si et seulement si \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{BC} sont colinéaires

$$\text{si et seulement si } \begin{vmatrix} x-2 & 2 \\ y+1 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

$$\text{si et seulement si } 3(x-2) - 2(y+1) = 0$$

$$\text{si et seulement si } 3x - 6 - 2y - 2 = 0$$

$$\text{si et seulement si } 3x - 2y - 8 = 0$$

Δ a pour équation cartésienne $3x - 2y - 8 = 0$.

3°)

L'égalité (1) se traduit en coordonnées par le système
$$\begin{cases} (2 - x_1) - 2(-2 - x_1) + 3(-x_1) = 0 \\ (-1 - y_1) - 2(2 - y_1) + 3(5 - y_1) = 0 \end{cases}$$

On obtient alors successivement :

$$\begin{cases} 2 - x_1 + 4 + 2x_1 - 3x_1 = 0 \\ -1 - y_1 - 4 + 2y_1 + 15 - 3y_1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = 3 \\ y_1 = 5 \end{cases}$$

I a pour coordonnées $(3; 5)$.