

VECTEURS ET DROITES

I. Vecteurs colinéaires

1. Des vecteurs colinéaires sont des vecteurs de même direction.
2. Deux vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires s'il existe un nombre k tel que $\vec{u} = k\vec{v}$ (ou si $\vec{v} = \vec{0}$).
3. \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} colinéaires équivaut à (AB) parallèle à (CD) .
 \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} colinéaires équivaut à A, B et C alignés.
4. $\vec{u}(x; y)$ et $\vec{v}(x'; y')$ colinéaires équivaut à $xy' - x'y = 0$.

II. Base

1. Définition

Un couple de vecteurs non colinéaires du plan est appelé base.

2. Propriété

Étant donné une base $(\vec{i}; \vec{j})$ du plan, pour tout vecteur \vec{u} il existe un unique couple de nombres $(x; y)$ tel que $\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$. x et y sont appelés coordonnées de \vec{u} dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$.

Remarque : Dire que A a pour coordonnées $(x; y)$ dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ équivaut à dire que \overrightarrow{OA} a pour coordonnées $(x; y)$ dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$.

III. Équation cartésienne d'une droite

1. Vecteur directeur

Un vecteur directeur d'une droite est un vecteur de même direction que la droite. Dire que \vec{u} est un vecteur directeur de d équivaut à dire qu'il existe deux points A et B appartenant à d tels que $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$.

2. Droite définie par un point et un vecteur directeur

La droite passant par le point A et de vecteur directeur \vec{u} est l'ensemble des points M tels que \overrightarrow{AM} et \vec{u} soient colinéaires.

3. Équation cartésienne

Dans un repère, la droite d passant par $A(x_A; y_A)$ et de vecteur directeur le vecteur $\vec{u}(x_{\vec{u}}; y_{\vec{u}})$ est l'ensemble des points $M(x; y)$ tel que $\overrightarrow{AM}(x - x_A; y - y_A)$ et $\vec{u}(x_{\vec{u}}; y_{\vec{u}})$ soient colinéaires, c'est-à-dire tels que x et y vérifient l'équation $y_{\vec{u}}(x - x_A) - x_{\vec{u}}(y - y_A) = 0$. Cette équation est appelée équation cartésienne de la droite d .

Réciproquement, toute équation du type $ax + by + c = 0$ est l'équation d'une droite dont un vecteur directeur est de coordonnées $(-b; a)$.