Géométrie plane

Repère du plan : $(O; \vec{i}; \vec{j})$

Coordonnées d'un point : $\overrightarrow{OM} = x.\vec{i} + y.\vec{j}$ avec $M(x; y)$

Coordonnées d'un vecteur : $\vec{u} = x.\vec{i} + y.\vec{j}$ avec $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

$A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ alors $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

Vecteurs colinéaires : $\vec{u}(x; y)$ et $\vec{v}(x'; y')$ sont colinéaires ssi :

- il existe un réel k tel que $\vec{v} = k\vec{u}$
- $xy' - yx' = 0$ (ou $xy' = yx'$)
- A, B, C sont alignés ssi $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires

Vecteur directeur $\vec{u}$ d'une droite (d) : tout vecteur non nul, colinéaire au vecteur $\overrightarrow{AB}$, avec A et B sont deux points distincts de (d), $\vec{u}$ dirige (d), toute droite admet un nombre infini de vecteurs directeurs

Equation cartésienne: (d) : $ax + by + c = 0$ avec a, b et c des réels et $(a; b) \neq (0; 0)$

Vecteur directeur : $\vec{u}(-b; a)$.

Equation réduite : (d) : $y = mx + p$ avec m, coeff directeur ; p, ordonnée à l'origine

Vecteur directeur : $\vec{u}(0; 1)$ et $\vec{u}(1; m)$

Condition de parallélisme : (d) et (d') sont parallèles ssi :

- $ab' = a'b$ soit $ab' - a'b = 0$ (équation cartésienne)
- $m = m'$ (équation réduite : coeff directeur)
- $\vec{u}$ est colinéaire à $\vec{u}'$ (vecteur directeur)

Condition d'appartenance de M à la droite (d) passant par A:

- ssi $\overrightarrow{AM}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires
- s'il vérifie l'équation cartésienne de (d)
- s'il vérifie l'équation réduite de (d)