**Séquence 13**

**Représenter et caractériser les droites du plan**

**Contenu :**

* Vecteur directeur d’une droite.
* Equation de droite (cartésienne, réduite).
* Pente d’une droite.

**Dans tout le chapitre, on se place dans un repère orthonormé**

I. Vecteurs directeurs et équations cartésiennes

A. Vecteur directeur d’une droite

Activité 1 (livre scolaire p. 218) : découvrir la notion de vecteur directeur

Définition : On appelle vecteur directeur d’une droite tout représentant du vecteur où A et B sont deux points quelconques distincts de la droite

Une droite a une infinité de vecteurs directeurs, tous colinéaires deux à deux.

Exemple :

Application : Soient trois points , et dans un repère orthonormé. Déterminer un vecteur directeur de la droite .

B. Equation cartésienne de droites

Activité 1 p. 180 : introduction de la notion d’équation cartésienne d’une droite

Théorème : Dans un repère orthonormé, les coordonnées de l’ensemble des points d’une droite vérifient une relation , où et sont des nombres réels.

**Démonstration :**

Définition : La relation s’appelle **équation cartésienne** de la droite .

Propriété : Le vecteur est un vecteur directeur de la droite d’équation .

Si et sont trois réels tels que et sont différents de 0, alors l’ensemble des points M de coordonnées telles que est une droite.

**Démonstration :**

Exemple d’application : déterminer une équation cartésienne de la droite passant par .

Exercices d’applications :

II. Coefficient directeur et équation réduite

A. Coefficient directeur d’une droite

Activité 2 p. 180 : découverte de la notion de pente d’une droite

Théorème : Une droite d’équation où possède un vecteur directeur de coordonnés avec .

**Démonstration :**

Définition : Le nombre s’appelle **coefficient directeur** ou **pente** de la droite .

Exemple : donner le coefficient directeur de la droite d’équation .

Méthode de détermination graphique du coefficient directeur :

B. Equation réduite d’une droite

Théorème : Soit une droite de coefficient directeur . Il existe un unique nombre tel que l’équation de s’écrit .

**Démonstration :**

Définition : L’équation s’appelle **équation réduite** de la droite .

est la pente de la droite (ou le coefficient directeur) et est l’ordonnée à l’origine.

Propriété : Dans un repère, soient deux points et , avec . La pente de la droite est :

**Démonstration :**

Exemple : Donner le coefficient directeur de la droite passant par et puis donner son équation réduite.

Exercices d’application : 68 p 195