



Sujet d'étude 9 – Tronc commun

Chapitre. Étude analytique de la droite dans le plan

Compilé par le prof. Saad Choukri

○ Problème (Droites, alignement et point fixe).

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$. On considère les points

$$A(-1; 2), \quad B(3; 4), \quad C(5; -2)$$

- ① Déterminer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$, puis calculer AB et AC .
- ② Montrer que A , B et C ne sont pas alignés.
- ③ Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) et son coefficient directeur.
- ④ Déterminer une équation de la droite (Δ) passant par C et parallèle à (AB) , puis une équation de la droite (Δ') passant par A et perpendiculaire à (AB) .
- ⑤ Soit I le milieu de $[BC]$ et J le milieu de $[AC]$. Déterminer les coordonnées de I et J , puis des équations des médianes (AI) et (BJ) .
- ⑥ (Application 1) Déterminer les coordonnées du point d'intersection G de (AI) et (BJ) , puis vérifier que G est le centre de gravité du triangle ABC .
- ⑦ (Application 2) On considère la famille de droites $(D_m) : (m - 1)x + (m + 2)y - 3m = 0$, où $m \in \mathbb{R}$.
 - a) Montrer que toutes les droites (D_m) passent par un même point Ω que l'on déterminera.
 - b) Déterminer m pour que (D_m) soit parallèle à (AB) .

Fin