

Axe « géométrie vectorielle » - Chapitre 1

Exercice 4

- **Rappel 1**

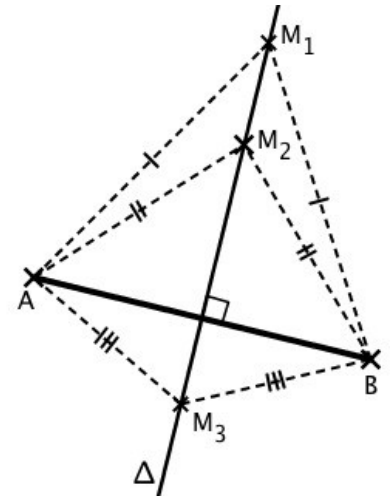
Définition : la médiatrice du segment $[AB]$ est la droite qui est perpendiculaire au segment $[AB]$ et qui passe par le milieu de ce segment.

- **Dans TOUT l'exercice**, A et B sont deux points distincts du plan (c'est à dire non confondus) et la droite Δ est la médiatrice du segment $[AB]$.

- **Rappel 2**

Propriété : Si un point M est équidistant des points A et B , alors ce point M appartient à la droite Δ .

- Les parties 1 et 2 sont indépendantes.



Partie 1

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) .

Dans ce repère, le point A a pour coordonnées $(3 ; -5)$ et le point B a pour coordonnées $(1 ; 7)$.

Il n'est pas nécessaire de faire une figure.

1. Calculer les coordonnées du point K milieu du segment $[AB]$.
2. On considère le point E de coordonnées $(8 ; 2)$.
 - (a) Calculer la longueur AE .
 - (b) Démontrer que le point E appartient à Δ .

Partie 2

1. On admet que la réciproque de la propriété citée en introduction est vraie. Énoncer soigneusement cette propriété réciproque.
2. *Cette question est un vrai ou faux. Pour chaque affirmation, préciser sur la copie la lettre correspondant à l'affirmation, dire si elle est vraie ou fausse, puis **justifier** (qu'elle soit vraie ou fausse). Si l'affirmation est vraie, la justification doit être une démonstration, si elle est fausse, un contre-exemple est attendu (il peut s'agir d'une figure). Toute réponse non justifiée ne sera pas prise en compte.*
 - (a) Si le triangle ABC est équilatéral, alors le point C appartient à Δ .
 - (b) Si un point D est sur la droite Δ , alors D est le milieu du segment $[AB]$.
 - (c) Dans un repère orthonormé, si le point A a pour coordonnées $(x_A ; 0)$ et le point B a pour coordonnées $(-x_A ; 0)$, alors la droite Δ est confondue avec l'axe des abscisses.