

Cours : Donner la définition de deux vecteurs colinéaires.

Exercice 1

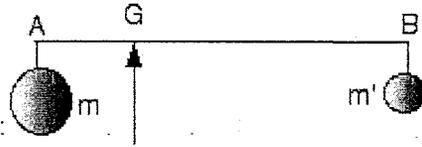
On munit le plan d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ avec pour unité de longueur le centimètre. On considère les points : $A(-2 ; 3)$, $B(1 ; -3)$, $C(5 ; -1)$, $D(2 ; 5)$, $E(4 ; 1)$.

1. Placer ces points dans le repère $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.
2. Quelle est la nature du triangle ABC ? Le démontrer.
3. Calculer les coordonnées de I, milieu de [AC].
4. Démontrer que les vecteurs \vec{BD} et \vec{DI} sont colinéaires. Que peut-on en déduire sur les points B, D et I ?
5. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Le démontrer.
6. Construire le point F tel que $\vec{AF} = \frac{2}{3} \vec{AB}$ et calculer les coordonnées de F.
7. Quelle est la nature du quadrilatère AFED ? Le démontrer.

Exercice 2

Des poids et de l'équilibre .

Pour tous les exemples suivants ,
on appliquera la règle de l'équilibre suivante :
si on place une masse m en A et une masse m' en B ,
alors le point G tel que le système soit en équilibre vérifie :
 $m \vec{GA} + m' \vec{GB} = \vec{0}$.



1) Donner la position de G sur [AB] pour qu'il y ait équilibre si $m = 50$ g et $m' = 25$ g sachant que $AB = 9$ cm.
(Faire un dessin à l'échelle 1)

2) On souhaite soulever un bloc de béton placé en A de masse $m = 715$ kg . Le socle AB mesure 3 mètres et on place G tel que $AG = 25$ cm. Quelle est la masse de la personne placée en B telle qu'il y ait équilibre ? (se placer dans le repère A, AB)

