

Première S₃ : Devoir maison 6

Exercice 1

Soit ABC un triangle. On définit les points M et N par $\overrightarrow{AM} - 2\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$, et $3\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{BC}$.

1. Faire une figure et construire le point N .
2. Exprimer le vecteur \overrightarrow{AM} en fonction des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} . Construire alors le point M .
3. Montrer que $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.
4. Que peut-on dire des points A , M et N ? Montrer-le.

Exercice 2

Un athlète lance un poids avec une vitesse initiale v_0 exprimée en $m.s^{-1}$. Le poids quitte la main de l'athlète avec un angle de 45° à une hauteur de $2m$. L'altitude du poids (en m) est donnée en fonction de la distance au sol x depuis le lanceur (en m) par $h(x) = -\frac{10}{v_0^2}x^2 + x + 2$.

1. On suppose que $v_0 = 6 m.s^{-1}$.
Calculer à quelle distance tombe le poids et la hauteur maximale atteinte par celui-ci.
2. Même question avec $v_0 = 9 m.s^{-1}$.
3. **Question subsidiaire :** Déterminer v_0 (à 10^{-1}) près pour que le poids tombe à $20 m$.
Ici, toute trace de recherche, de démarche, de tests, de conjecture graphique, même incomplète, sera valorisée.