

Dev n°9 - Applications du Produit scalaire - 1ère spé maths

14 mai 2026 - 30 min

Calculatrice interdite

Exercice 1 (4 pts) : ABC est un triangle avec $AB = 6$, $AC = 10$ et $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

1. Déterminer la longueur BC .
2. Déterminer l'expression du $\cos \widehat{ABC}$.

Exercice 2 (6 pts) : $[AB]$ est un segment de longueur 8 cm, et I est le milieu de $[AB]$.

1. Déterminer l'ensemble $\mathcal{F}_1$ des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$.
2. Montrer que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = MI^2 - 16$.
3. En déduire l'ensemble $\mathcal{F}_2$ des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 16$.
4. En déduire l'ensemble $\mathcal{F}_3$ des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = -16$.
5. En déduire l'ensemble $\mathcal{F}_4$ des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = -18$.
6. **Bonus** : Déterminer l'ensemble $\mathcal{F}_5$ des points M du plan tels que $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = -8$.