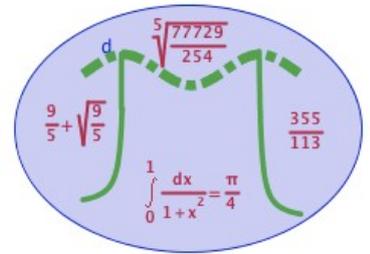


Interrogation produit scalaire



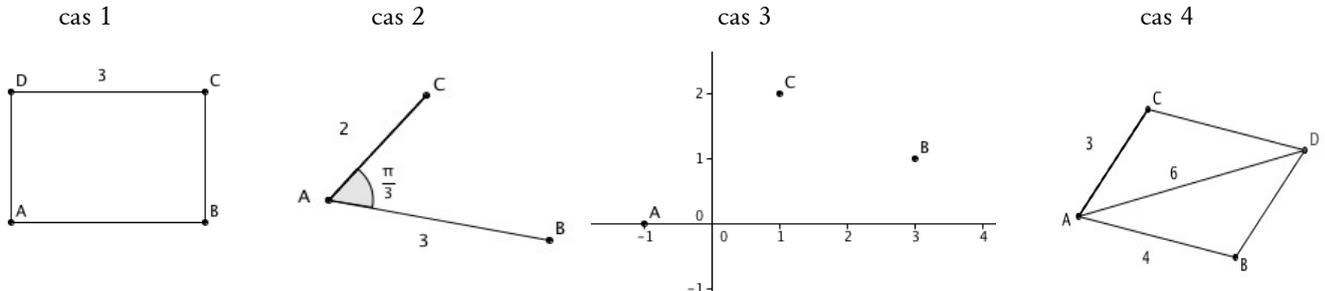
Le produit scalaire

Les parties A et B sont indépendantes

On prendra soin à expliquer correctement tous les raisonnements

Partie A

1) Calculer dans chaque cas $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$



2) On considère les vecteurs \vec{u} et \vec{v} tels que : $\|\vec{u}\| = 2$, $\|\vec{v}\| = 3$ et $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

Calculer :

a) $(2\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{v})$

b) $(\vec{u} + 2\vec{v})^2$

c) $\| 2\vec{u} - \vec{v} \|^2$

Partie B

EFGH est un rectangle, avec $EH = 4$ et $EF = 6$;

M est le milieu de [FG] et K est défini par $\vec{HK} = \frac{1}{3}\vec{HG}$.

On appelle L le projeté orthogonal de K sur (EM)

1) Faire une figure et calculer les produits scalaires : $\vec{EF} \cdot \vec{EM}$ et $\vec{EH} \cdot \vec{KE}$

2) En utilisant la relation de Chasles, montrer que $\vec{EK} \cdot \vec{EM} = 20$

3) a) Calculer EM

b) En exprimant d'une autre façon le produit scalaire $\vec{EK} \cdot \vec{EM}$, en déduire la distance EL

4) Déterminer une mesure en degré de l'angle \widehat{KEM} .