

Chapitre 11 – Pour reprendre contact – Réponse exercice 2

a. $\vec{AI} \cdot \vec{AJ} = \vec{AI} \cdot \vec{AB}$ car B est le projeté orthogonal de J sur (AI), donc $\vec{AI} \cdot \vec{AJ} = \vec{AI} \cdot \vec{AB} = AI \times AB$ car \vec{AI} et \vec{AB} sont colinéaires et de même sens donc $\vec{AI} \cdot \vec{AJ} = \vec{AI} \cdot \vec{AB} = AI \times AB = 2 \times 4 = 8$.

De même, $\vec{AD} \cdot \vec{AJ} = \vec{AD} \cdot \frac{1}{2}\vec{AD} = AD \times \frac{1}{2}AD = 4 \times 2 = 8$.

b.
$$\begin{aligned}\vec{DI} \cdot \vec{AJ} &= (\vec{DA} + \vec{AI}) \cdot \vec{AJ} = \vec{DA} \cdot \vec{AJ} + \vec{AI} \cdot \vec{AJ} \\ &= -\vec{AD} \cdot \vec{AJ} + \vec{AI} \cdot \vec{AJ} = -8 + 8 = 0.\end{aligned}$$

(on utilise les propriétés de bilinéarité du produit scalaire) et on conclut comme dans l'exercice 1.

Conseils

- Le titre de l'exercice suggère la méthode.
- On pourra revoir dans les rappels de première le paragraphe « Produit scalaire dans le plan» page 479.