

Exercice 1

Le quadrilatère ABCD est un carré de côté 5 et AEFG est un carré de côté 3.

Le point G appartient au segment [AB] et le carré AEFG est à l'extérieur du carré ABCD.

Le but de cette question est de démontrer que les droites (DG) et (EB) sont perpendiculaires de trois façons différentes.

❶ Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{DG} \cdot \overrightarrow{EB}$ en utilisant la relation de Chasles. Conclure.

❷ Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative, même infructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{DG} \cdot \overrightarrow{EB}$ en utilisant un repère orthonormé bien choisi. Conclure.

❸ Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative, même infructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation. Démontrer, sans utiliser le produit scalaire, que G est l'orthocentre du triangle DBE. Conclure.

