

Exercice 83

- La construction 1 est fausse.

En effet les droites (DC) et (IJ) ne sont pas coplanaires : le plan qui passe par les points D, C, J est le plan (DCG) contenant la face DCGH du cube. Le point I n'appartient pas à ce plan.

N'étant pas coplanaires, elles ne sont pas sécantes.

Le point K marqué sur la figure comme intersection de (CD) et (IJ) n'existe pas dans la réalité.

- La construction 2 est juste.

Le point I appartient à (EG).

Le point J appartient à (CG).

Or les droites (AE) et (CG) sont parallèles donc les points E, G, C, A sont coplanaires.

Les points I, J, E, G, C, A sont donc coplanaires et par suite, les droites (IJ) et (AC) sont coplanaires.

Elles sont donc sécantes ou parallèles. Or la parallèle à (AC) passant par I est (EG), droite à laquelle J n'appartient pas.

Donc (AC) et (IJ) sont coplanaires et non parallèles.

Elles sont donc sécantes en un point K.

Ce point appartient à (AC) donc au plan (ABD) et à (IJ) : c'est bien le point d'intersection de (IJ) et du plan (ABD).

➤ Méthode

Pour savoir si deux droites sont sécantes il faut déjà chercher si elles sont coplanaires !

➤ Méthode

Deux droites coplanaires sont soit sécantes soit parallèles. Pour démontrer que deux droites coplanaires sont sécantes, il suffit de vérifier qu'elles ne sont pas parallèles.

➤ Conseil

En cas de difficultés, construire un cube pour mieux visualiser les deux situations.