

QCM autour d'un tétraèdre

TS : Position relative de deux droites

Fiche élève

ABCD est un tétraèdre. Soit I le milieu de [AB], J le milieu de [AC], K le milieu de [CD] et L le milieu de [BC]. E est le symétrique de D par rapport à A, N est le barycentre des points pondérés (C ; 2) et (D ; 1) et G est le centre de gravité du triangle BCD.

1. Avec un logiciel de géométrie dynamique, construire une figure traduisant l'énoncé.
Faire apparaître les parties cachées en pointillés.

2. Pour chacune des propositions suivantes, dire si elle est vraie ou fausse.
La figure sera complétée au fur et à mesure des questions.

I - Les droites (EJ) et (CD) sont :

- a. coplanaires. b. sécantes en K. c. sécantes en N.

II - Les droites (GK) et (IL) sont :

- a. sécantes. b. perpendiculaires. c. non coplanaires.

Appeler le professeur pour valider les conjectures.

III - Les droites (IJ) et (GN) sont :

- a. coplanaires. b. parallèles. c. sécantes.

IV - Les droites (EJ) et (IG) sont :

- a. parallèles. b. sécantes. c. non coplanaires.

3. Traduire en terme de barycentres les positions des points G, E, I et J et prouver que le point G est le barycentre des points pondérés (E ; -1), (I ; 2) et (J ; 2).

Vérifier la validité de la conjecture faite à la question IV.c.

Préciser et prouver la position du point d'intersection des droites (EG) et (IJ).