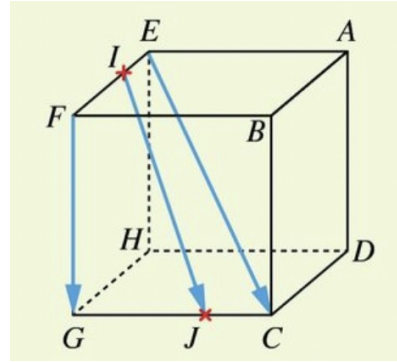


**Exercice 1 :** ( Toute trace de recherche sera valorisée )

ABCDEFGH est un cube dessiné ci-contre.

Les points I et J vérifient :  $\vec{EI} = \frac{1}{3}\vec{EF}$  et  $\vec{GJ} = \frac{2}{3}\vec{GC}$

On veut montrer que les vecteurs  $\vec{FG}$  ,  $\vec{IJ}$  et  $\vec{EC}$  sont coplanaires.



**1) Méthode vectorielle**

Exprimer le vecteur  $\vec{IJ}$  en fonction des vecteurs  $\vec{EC}$  et  $\vec{FG}$

Conclure

**2) Méthode analytique**

Le plan est rapporté au repère  $(G; \vec{GC}; \vec{GH}; \vec{GF})$

- Donner sans justifier les coordonnées des points G , C , H , F , E , I , J
- Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{IJ}$  ,  $\vec{EC}$  et  $\vec{FG}$
- Déterminer les valeurs des réels x et y tels que :  $\vec{FG} = x\vec{IJ} + y\vec{EC}$
- Conclure

**Exercice 2 :**

On considère un tétraèdre ABCD et les points M , N et P définis par :

$$\vec{AM} = -\vec{AB} \quad ; \quad \vec{AN} = \vec{AC} - \frac{1}{2}\vec{AD} \quad ; \quad \vec{AP} = 2\vec{AB} + 3\vec{AC} - \frac{3}{2}\vec{AD}$$

1) Compléter la figure ci-dessous

2) a) Montrer que  $\vec{MP} = 3\vec{AB} + 3\vec{AC} - \frac{3}{2}\vec{AD}$

b) Exprimer de même le vecteur  $\vec{NP}$  en fonction des vecteurs  $\vec{AB}$  ,  $\vec{AC}$  et  $\vec{AD}$

c) En déduire que les points M , N et P sont alignés

