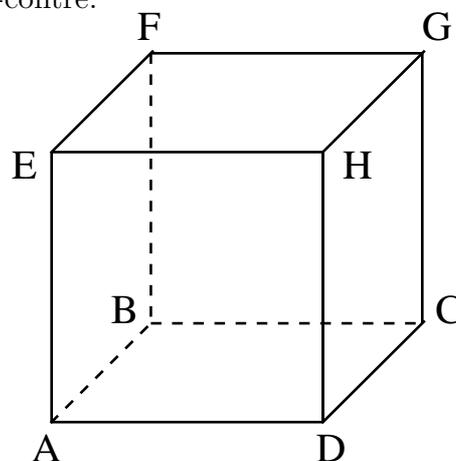


**Exercice 1** On considère les points  $A(1; 0; 1)$ ,  $B(2; -1; 0)$  et  $C(2; 1; 1)$ . Déterminer les coordonnées du point  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.

Calculer les coordonnées des points  $I$  et  $J$  respectivement milieu de  $[AC]$  et  $[BD]$ . Quelle propriété retrouve-t-on ?

**Exercice 2** On considère le cube  $ABCDEFGH$  ci-contre.

- Reproduire la figure et placer le point  $M$  tel que  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{AD}$ .
- Calculer, dans le repère  $(A; \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AE})$ , les coordonnées du point  $M$ , et montrer que  $M$  est le milieu du segment  $[HG]$ .
- Soit  $N$  le milieu du segment  $[AB]$ . Déterminer les coordonnées du point  $N$ .
- Quelle est la nature du quadrilatère  $MNAH$  ?



**Exercice 3**  $ABCD$  est un tétraèdre,  $I$  le milieu de  $[AD]$ ,  $J$  le milieu de  $[BC]$ , et  $G$  le centre de gravité du triangle  $ABC$ .

On considère le repère  $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD})$ .

- Donner les coordonnées des points  $A, B, C, D, I, J$ .
- $E$  est le point tel que  $DCEB$  soit un parallélogramme. Calculer les coordonnées du point  $E$ .
- On rappelle que le point  $G$  vérifie la relation  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ . Calculer les coordonnées du point  $G$ .
- Montrer que les points  $E, G$  et  $I$  sont alignés.

