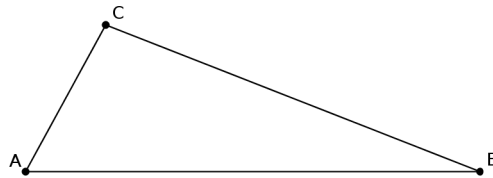


**EXERCICE 1** (7 points)

On considère le triangle ABC ci-dessous et les points E, F et G définis par

$$\vec{AG} = \frac{2}{3} \vec{AB}, \quad \vec{CE} = 2\vec{CB} + \vec{CA}, \quad \vec{AF} = \frac{-3}{2} \vec{AC}.$$

1. Compléter la figure en plaçant les points E, F et G.
2. Montrer que les points C, E et G sont alignés.
3. Les droites (EF) et (AB) sont-elles parallèles ? Justifier la réponse.



**EXERCICE 2** (13 points)

On considère le repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  de l'espace et les quatre points  $A(2; 1; -1)$ ,  $B(0; 3; 1)$ ,  $C(2; 0; 3)$  et  $D(0; 2; 5)$ .

1. Placer les points A, B, C et D dans le repère ci-dessous.
2. Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{CD}$ .
3. Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ?
4. Que peut-on en déduire sur la position dans l'espace des points A, B, C et D ?
5. Calculer les longueurs AB, AC et BC.
6. En déduire la nature du triangle ABC.
7. Construire le point E tel que  $\vec{CE} = \vec{CB} + \vec{CA}$ .
8. Déterminer les coordonnées du point E.
9. Quelle est la nature du quadrilatère ACBE ? Justifier la réponse.

