

## FICHE METHODE:

### Exercice 1:

On considère l'espace muni du repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  et les quatre points  $A(1; 3; -2)$ ,  $B(4; -1; 2)$ ,  $C(5; 0; -6)$  et  $D(7; -5; 6)$ .

1. Faire une figure.
2. Calculer les distances AB, AC et BC. En déduire la nature du triangle ABC.
3. Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AD}$ .
4. Les points A, B et D sont-ils alignés ?

Bonus : Déterminer les coordonnées des points E et F définis par  $\vec{AE} = \frac{5}{4} \vec{AD} + \frac{1}{2} \vec{BC}$  et F est le milieu de [CD]. Quelle est la nature du quadrilatère AFEB ?

### Exercice 2:

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.