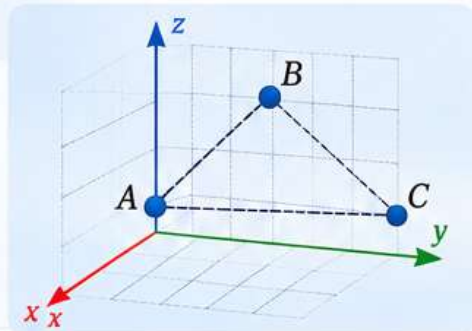




Exercice 1 Coordonnées de vecteurs

On considère les points $A(1; -2; 3)$, $B(4; 1; 5)$ et $C(-2; 0; 1)$.

- 1 Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$.
- 2 Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AC}$ comme combinaison linéaire de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$.
- 3 Les points A , B et C sont-ils alignés ? Justifier.



Exercice 2 Alignement et colinéarité

On donne les points $A(2; 1; 0)$, $B(5; 4; 2)$ et $D(8; 7; 4)$.

- 1 Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$ sont colinéaires.
- 2 Que peut-on en déduire pour les points A , B et D ?
- 3 Déterminer un réel t tel que $\overrightarrow{AD} = t \overrightarrow{AB}$.
- 4 Le point $E(11; 10; 6)$ appartient-il à la droite (AB) ?

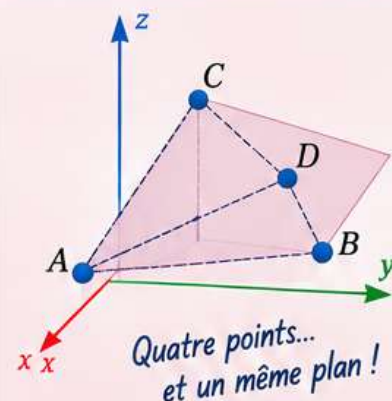


Des points alignés...
comme un pont vers l'horizon !

Exercice 3 Coplanarité de quatre points

On considère les points $A(0; 1; 2)$, $B(2; -1; 0)$, $C(1; 3; 1)$ et $D(3; 1; 3)$.

- 1 Montrer que le vecteur $\overrightarrow{AD}$ peut s'écrire comme combinaison linéaire des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
- 2 En déduire que les quatre points A , B , C et D sont coplanaires.
- 3 Déterminer deux réels a et b tels que $\overrightarrow{AD} = a \overrightarrow{AB} + b \overrightarrow{AC}$.
- 4 Le point $E(2; 5; 2)$ appartient-il au même plan que A , B et C ?



Quatre points...
et un même plan !

Exercice 4 Représentation paramétrique et appartenance

On considère la droite d de représentation paramétrique

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + t \\ z = 4 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

- 1 Donner un point et un vecteur directeur de la droite d .
- 2 Le point $A(3; -1; 3)$ appartient-il à la droite d ?
- 3 Déterminer le réel t tel que le point $M(1 + 2t; -3 + t; 4 - t)$ ait une ordonnée égale à 5. En déduire les coordonnées de M .
- 4 Déterminer une représentation paramétrique de la droite passant par les points $B(0; 2; 1)$ et $C(3; -1; 4)$.



Une droite dans l'espace...
pour aller plus loin !

