

• Intersections de 2 droites

Exemple 1

Dans un repère de l'espace, on considère les points $E(2; -3; 5)$, $F(0; -1; 1)$ et $G(1; -8; 8)$

et la droite d de représentation paramétrique $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 - t \\ z = -2 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

- Montrer que les droites (EF) et d sont strictement parallèles.
- Montrer que les droites (EG) et d sont sécantes et préciser leur point d'intersection K

• Intersections d'une droite et d'un plan

Exemple 2

Soient \mathcal{P} un plan d'équation cartésienne $2x - y + z - 4 = 0$

et d_1 et d_2 de représentations paramétriques $d_1: \begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 + 8t \\ z = 1 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ et $d_2: \begin{cases} x = \frac{1}{2} - \lambda \\ y = 3 \\ z = 6 + 2\lambda \end{cases}, \lambda \in \mathbb{R}$

d_3 la droite passant par le point $A(3; 5; 2)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(1; 2; 0)$

Étudier la position relative de chaque droite avec le plan \mathcal{P} et déterminer leur éventuelle intersection.

- d_1 et \mathcal{P}
- d_2 et \mathcal{P}
- d_3 et \mathcal{P}

• Intersections de deux plans

Exemple 3

Soient les plans \mathcal{P}_1 d'équation cartésienne $3x - 2y + z + 3 = 0$; $\mathcal{P}_2: -x + y + 2z + 5 = 0$
et $\mathcal{P}_3: x + y - z - 1 = 0$

- Déterminer la position relative des plans \mathcal{P}_1 et \mathcal{P}_2
- Déterminer la position relative des plans \mathcal{P}_1 et \mathcal{P}_3