

Contrôle n°6
--------------

**Exercice 1 :** (2 points)

Dans le repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  :

1. A quel plan de coordonnées le plan (P) d'équation  $y = -4$  est-il parallèle ?
2. A quel axe de coordonnées la plan (Q) d'équation  $x + 2y - 1 = 0$  est-il parallèle ?

**Exercice 2 :** (5 points)

1. (P) est le plan d'équation  $-x + 2y + 5z = 0$ .

Parmi les 4 points suivants, quels sont ceux qui dans le plan (P) ?

$$O(0;0;0) \quad A(1; -2; -\frac{3}{5}) \quad B(1;1;1) \quad C(-1;2;5)$$

2. Dans un repère (d) est la droite parallèle à l'axe des abscisses passant par le point  $D(1;5;7)$ .  
Indiquer un système d'équations de (d).
3. Donner une équation du plan (Q) parallèle à (Q') d'équation  $x + 2y - z + 5 = 0$  et passant par  $A(1;2;3)$ .

**Exercice 3 :** (6 points)

Dans un repère (P) est le plan d'équation  $2x + y + z - 5 = 0$  et (P') est le plan d'équation  $x + y - z - 1 = 0$ .

1. Calculer les coordonnées du point I d'abscisse 0 qui appartient à la fois à (P) et à (P').
2. Calculer les coordonnées du point J d'ordonnée 0 qui appartient à la fois à (P) et à (P').
3. Démontrer que (P) et (P') ne coupent pas l'axe des côtes au même point.
4. En déduire l'intersection de (P) et (P').

**Exercice 4 :** (4 points)

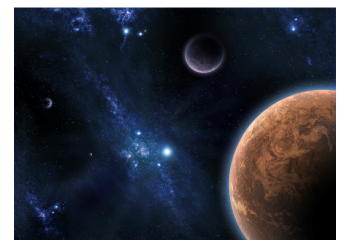
Soit (D) la droite définie par : 
$$\begin{cases} 12x - 7y + 2z - 4 = 0 \\ 2x + 3y - 2z + 4 = 0 \end{cases}$$

Déterminer les coordonnées des points d'intersection, lorsqu'ils existent, entre (D) et les axes de coordonnées.

**Exercice 5 :** (3 points)

Soit  $A(1;3;2)$ ,  $B(0;4;3)$  et  $C(0;0;-1)$ .

1. Vérifier que A, B et C définissent un plan.
2. Déterminer une équation du plan (ABC)



## CORRECTION

### Exercice 1 :

1.  $y = -4$  parallèle à  $(xOz)$
2.  $x + 2y - 1 = 0$  parallèle à l'axe des côtes.

### Exercice 2 :

1.  $O \in (P)$  A, B, C n'appartiennent pas (P)
2. (d) :  $\begin{cases} y = 5 \\ z = 7 \end{cases}$
3. (Q) :  $x + 2y - z - 2 = 0$

### Exercice 3 :

1. I(0 ; 3 ; 2)
2. J(2 ; 0 ; 1)
3.  $M(0 ; 0 ; z) \in (P)$  et  $(P') \Rightarrow \begin{cases} z = 5 \\ z = -1 \\ x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$  impossible.
4. L'intersection (P) et  $(P')$  est donc (IJ)

### Exercice 4 :

- Abscisses :  $\begin{cases} 12x - 4 = 0 \\ 2x + 4 = 0 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$  impossible  $\Rightarrow$  (D) ne coupe pas l'axe des abscisses.
- Ordonnées :  $\begin{cases} -7y - 4 = 0 \\ 3y + 4 = 0 \\ x = 0 \\ z = 0 \end{cases}$  impossible  $\Rightarrow$  (D) ne coupe pas l'axe des ordonnées.
- Côtes :  $\begin{cases} 2z - 4 = 0 \\ -2z + 4 = 0 \\ x = 0 \\ y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = 2 \end{cases}$  donc (D) coupe l'axe des côtes au point de coordonnées (0 ; 0 ; 2)

### Exercice 5 :

1.  $\vec{AB} (-1 ; 1 ; 1)$  et  $\vec{AC} (-1 ; -3 ; -3)$  donc ces deux vecteurs ne sont pas colinéaires, donc les points A, B et C ne sont pas alignés et forment donc un plan.
2. (ABC) :  $ax + by + cz + d = 0 \Rightarrow \begin{cases} a + 3b + 2c + d = 0 \\ 4b + 3c + d = 0 \\ -c + d = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = d \\ b = -d \\ a = 0 \end{cases}$   
et donc (ABC) :  $-y + z + 1 = 0$ .