

Feuille d'exercices 8 : Géométrie Projective

---

**Exercice 1.** Déterminer l'équation de la droite projective passant par les points  $P$  et  $Q$  suivants :

1.  $P = [1 : 3 : -1]$     $Q = [2 : 0 : 1]$ ;
2.  $P = [1 : 2 : 0]$     $Q = [2 : 3 : 1]$ ;
3.  $P = [0 : 1 : 0]$     $Q = [1 : 3 : 0]$ .

**Exercice 2.** 1. Déterminer les équations de la droite passant par  $P = [1 : 2 : -1 : 1]$  et  $Q = [0 : 1 : 2 : 0]$ .

2. Déterminer l'équation du plan passant par  $P = [1 : 0 : 1 : 1]$  et par la droite  $3x_1 - x_2 - x_3 = 0, x_4 = 0$ .
3. Déterminer la droite passant par le point  $P = [1 : 2 : 1 : 0]$  et  $Q = [-1 : 0 : 1 : 0]$ .

**Exercice 3.** Est-ce que les points  $[1 : 1 : 0] : [-1 : 2 : 1]$  et  $[0 : 3 : 1]$  sont alignés dans  $\mathbb{P}^2$  ?

**Exercice 4.** Déterminer l'homographie qui fait correspondre aux points  $P_1 = [1 : 0], P_2 = [0 : 1], U = [1 : 1]$  les points  $P'_1 = [1 : 3], P'_2 = [-1 : 1], U' = [1 : 0]$ .

**Exercice 5.** 1. Déterminer le birapport des points ordonnés  $P = [1 : 1], Q = [2 : 3], R = [0 : 1], S = [1 : -1]$ .

2. Dire s'il existe une homographie qui envoie de manière ordonnée ces 4 points dans les points  $P' = [1 : 1], Q' = [0 : 1], R' = [2 : 1], S' = [-2 : 1]$ .