GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE · REPÈRES ET MÉTHODES

Droites, plans et intersections

ÉTAPE 1 · Passer des points aux équations

Prénom : ..... Date : .....

1 Une droite paramétrée

Donne une représentation de la droite passant par A(1 ; 2 ; -1) de direction u = (2 ; -1 ; 3).

Teste B(5 ; 0 ; 5) et C(3 ; 1 ; 3). Pourquoi le même paramètre doit-il convenir aux trois coordonnées ?

2 Un plan

Détermine le plan passant par A(1 ; 0 ; 2) et de normale n = (2 ; -1 ; 3).

Teste B(0 ; 1 ; 3), puis trouve un point du plan ayant x = 0 et y = 0.

Donne deux vecteurs directeurs non colinéaires de ce plan.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Droites, plans et intersections

ÉTAPE 2 · Étudier les positions relatives

Prénom : ..... Date : .....

3 Droite et plan

Étudie l'intersection de d : (x,y,z) = (1,0,2) + t(1,2,-1) avec P : x + y + z = 6.

Recommence avec une droite de direction (1 ; -1 ; 0) passant par (0 ; 0 ; 0), puis par (6 ; 0 ; 0).

Distingue sécante, parallèle distincte et incluse.

4 Deux plans

Étudie P : x + y + z = 1 et Q : 2x - y + z = 0.

Montre qu'ils ne sont pas parallèles et trouve une représentation paramétrique de leur intersection.

Vérifie que tous les points obtenus satisfont les deux équations.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Droites, plans et intersections

ÉTAPE 3 · Projeter et mesurer

Prénom : ..... Date : .....

5 Projeté orthogonal

Projette A(1 ; 2 ; 3) sur P : x + y + z = 0 en utilisant une droite normale au plan.

Détermine le point H puis la distance AH. Vérifie H dans P et AH parallèle à la normale.

6 Deux droites de l'espace

Compare d : (t,0,0) et e : (0,1+s,1). Sont-elles parallèles, sécantes ou non coplanaires ?

Explique pourquoi des directions non colinéaires ne garantissent pas une intersection dans l'espace.

Construis ensuite une droite qui rencontre d et e.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.