6.5 Fiche d'exercices sur les intersections de droites en deux dimensions et en trois dimensions

Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

1) Résoudre chaque système linéaire en deux dimensions.

a) $3x - 5y = -9$, $4x + 5y = 23$

b) $\ell_1 : [x, y] = [5, 4] + s[-3, 1]$, $\ell_2 : [x, y] = [2, 2] + t[2, -1]$

2) Déterminer si les droites parallèles de chaque paire sont distinctes ou confondues.

a) $\ell_1 : [x, y, z] = [5, -2, -8] + s[-3, 2, 5]$

$\ell_2 : [x, y, z] = [-4, 0, 2] + t[-3, 2, 5]$

b) $\ell_1 : [x, y, z] = [-3, 0, -6] + s[-3, 0, -6]$

$\ell_2 : [x, y, z] = [9, 1, 18] + t[9, 0, 18]$

3) Le triangle ABC est formé par les intersections des trois droites représentées par ces équations. Trouver la longueur de chaque côté du $\triangle ABC$.

$\ell_1 : [x, y] = [1, -3] + t[0, 1]$ $\ell_2 : [x, y] = [2, 4] + s[-1, 6]$ $\ell_3 : [x, y] = [2, 3] + r[1, 7]$

4) Le parallélogramme ABCD a pour sommets $A(-1, -4)$, $B(1, -3)$, $C(6, -6)$, et $D(4, -7)$. Trouver les équations vectorielles de ses diagonales et le point d'intersection des diagonales.

5) Déterminer si les droites de chaque paire se croisent. Si oui, trouver les coordonnées du point d'intersection.

a) $\ell_1 : [x, y, z] = [9, -1, 1] + s[-3, 4, 1]$

$\ell_2 : [x, y, z] = [-3, 11, 5] + t[-3, 4, 1]$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

b) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [1,\ 4,\ 5] + s[3,\ 0,\ -2]$

$\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [9,\ 4,\ -3] + t[3,\ 0,\ -2]$

c) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [1,\ 0,\ -3] + t[3,\ 5,\ 4]$

$\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [0,\ -9,\ -1] + s[-1,\ 2,\ -3]$

d) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [4,\ 7,\ -1] + s[-2,\ 1,\ 2]$

$\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [1,\ 3,\ -1] + t[4,\ -1,\ 2]$

e) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [-2,\ 0,\ -3] + t[5,\ 1,\ 3]$

$\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [5,\ 8,\ -6] + s[-1,\ 2,\ -3]$

6) Déterminer la distance entre les droites gauches de chaque paire.

a) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [4,\ -3,\ 2] + s[2,\ 7,\ -1]$

$\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [-2,\ 5,\ 4] + t[-4,\ 0,\ 3]$

b) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [-1,\ 6,\ 1] + s[-2,\ 4,\ 3]$

$\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [5,\ 1,\ 9] + t[3,\ -2,\ 4]$

Corrigé

1. a) $(2,\ 3)$ b) $(-16,\ 11)$

2. a) parallèles et distinctes b) parallèles et distinctes

3. $6.55,\ 14,\ 7.61$

4. $\overrightarrow{AC} = [-1,\ -4] + s[7,\ -2]$, $\overrightarrow{BD} = [1,\ -3] + t[3,\ -4]$; $\left(\frac{5}{2},\ -5\right)$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

5. a) Aucune solution; parallèles et distinctes b) Aucune solution; parallèles et distinctes c) $(-2, -5, -7)$ d) Aucune solution; gauches e) $(8, 2, 3)$

6. a) 2.45 b) 0.59

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.