6.8 Revue prétest de l'unité 6 – Droites et plans avec solutions

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

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Cette revue couvre l'ensemble de l'Unité 6 : Droites et plans, et vise à préparer l'examen de l'unité.

Section 1 : 6.1 – Équation vectorielle d'une droite en deux dimensions

1) Écrire l'équation vectorielle de la droite étant donné son vecteur directeur $\vec{m} = [3,\ 1]$ et un point sur la droite $P(2,\ 7)$.

$[x,\ y] = [2,\ 7] + t[3,\ 1]$

Section 2 : 6.1 – Équation vectorielle passant par deux points

2) Écrire l'équation vectorielle de la droite passant par chaque paire de points.

a) $A(1,\ 7)$ et $B(4,\ 10)$ $\overrightarrow{AB} = [3,\ 3] = 3[1,\ 1]$ $[x,\ y] = [1,\ 7] + t[1,\ 1]$	b) $A(-3,\ 5)$ et $B(-2,\ -8)$ $\overrightarrow{AB} = [1,\ -13]$ $[x,\ y] = [-3,\ 5] + t[1,\ -13]$

Section 3 : 6.1 – Point sur une droite

3) Déterminer si le point $P(-1,\ 11)$ est sur la droite $[x,\ y] = [3,\ 1] + t[-2,\ 5]$

$\ell : \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

$-1 = 3 - 2t \Rightarrow t = 2$

$11 = 1 + 5t \Rightarrow t = 2$

Puisque les deux équations donnent $t = 2$, $P(-1,\ 11)$ est sur la droite. **Oui**

Section 4 : 6.1 – Équations paramétriques d'une droite

4) Écrire l'équation paramétrique de chaque équation vectorielle

a) $[x,\ y] = [10,\ 6] + t[13,\ 1]$ $\ell : \begin{cases} x = 10 + 13t \\ y = 6 + t \end{cases}$	b) $[x,\ y,\ z] = [3,\ 0,\ -1] + t[6,\ -9,\ 1]$ $\ell : \begin{cases} x = 3 + 6t \\ y = -9t \\ z = -1 + t \end{cases}$

Section 5 : 6.2 – Équation vectorielle à partir des équations paramétriques

5) Écrire l'équation vectorielle de chaque équation paramétrique

a) $\ell : \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -6 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$ $[x,\ y,\ z] = [1,\ -6,\ 2] + t[4,\ 1,\ -2]$	b) $\ell : \begin{cases} x = 7 \\ y = -t \\ z = 0 \end{cases}$ $[x,\ y,\ z] = [7,\ 0,\ 0] + t[0,\ -1,\ 0]$

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

Section 6 : 6.2 – Droite passant par deux points en trois dimensions

6) Étant donné les points $A(3,\ 4,\ -5)$ et $B(9,\ -2,\ 7)$, écrire une équation vectorielle et les équations paramétriques de la droite passant par A et B.

$\vec{m} = \overrightarrow{AB} = [6,\ -6,\ 12] = 6[1,\ -1,\ 2]$

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

Paramétrique : $\ell : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 - t \\ z = -5 + 2t \end{cases}$

Section 7 : 6.1 – Droites parallèles

7) Déterminer si $\ell_1 : \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 4 + t \end{cases}$ et $\ell_2 : 2x + 4y - 7 = 0$ sont parallèles, perpendiculaires, ou ni l'un ni l'autre. Expliquer.

$\vec{m_1} = [-2,\ 1]$, $\vec{n_2} = [2,\ 4]$

$\vec{m_1} \cdot \vec{n_2} = -2(2) + 1(4)$

$\vec{m_1} \cdot \vec{n_2} = 0$

$\vec{n_2}$ est perpendiculaire à la direction de ℓ_1 et à ℓ_2 lui-même; donc ℓ_1 et ℓ_2 sont **parallèles**.

Section 8 : 6.2 – Équations vectorielles de droites (conditions particulières)

8) Déterminer une équation vectorielle de chaque droite.

a) perpendiculaire à la droite $4x - 3y = 17$ et passant par le point $P(-2,\ 4)$

$[x,\ y] = [-2,\ 4] + t[4,\ -3]$

b) parallèle à l'axe des z et passant par le point $P(1,\ 5,\ 10)$

$[x,\ y,\ z] = [1,\ 5,\ 10] + t[0,\ 0,\ 1]$

c) parallèle à $[x,\ y,\ z] = [3,\ 3,\ 0] + t[3,\ -5,\ -9]$ avec une abscisse à l'origine de -10

$[x,\ y,\ z] = [-10,\ 0,\ 0] + t[3,\ -5,\ -9]$

d) avec la même abscisse à l'origine que $[x,\ y,\ z] = [3,\ 0,\ 0] + t[4,\ -4,\ 1]$ et la même cote à l'origine que $[x,\ y,\ z] = [6,\ -2,\ -3] + t[3,\ -1,\ -2]$

abscisse à l'origine de la 1re droite $(t = 0) : P_1(3,\ 0,\ 0)$

$\ell_2 : \begin{cases} x = 6 + 3t \\ y = -2 - t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$

Poser $x = 0 : 0 = 6 + 3t \Rightarrow t = -2$

$z = -3 - 2(-2) = 1$, donc $P_2(0,\ 0,\ 1)$

$\vec{m} = \overrightarrow{P_2P_1} = [3,\ 0,\ -1]$

$[x,\ y,\ z] = [3,\ 0,\ 0] + t[3,\ 0,\ -1]$

Section 9 : 6.4 – Point sur un plan

9) Le point $P(1,\ 2,\ 0)$ se trouve-t-il sur le plan $4x + 3y - 5z = 10$?

$MG = 4(1) + 3(2) - 5(0) = 10$

$MD = 10$

$MG = MD$, donc $P(1,\ 2,\ 0)$ est sur le plan. **Oui**

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

Section 10 : 6.4 – Abscisse, ordonnée et cote à l'origine d'un plan

10) Trouver les abscisse, ordonnée, et cote à l'origine de chaque plan

a) $4x + 2y - 7z + 14 = 0$

x-int : $4x + 14 = 0 \Rightarrow x = -\frac{7}{2}$

y-int : $2y + 14 = 0 \Rightarrow y = -7$

z-int : $-7z + 14 = 0 \Rightarrow z = 2$

x-int : $\left(-\frac{7}{2}, 0, 0\right)$, y-int : $(0, -7, 0)$, z-int : $(0, 0, 2)$

b) $3x + 6z + 18 = 0$

x-int : $3x + 18 = 0 \Rightarrow x = -6$

y-int : aucun terme en y; $18 = 0$ est faux, donc aucune

z-int : $6z + 18 = 0 \Rightarrow z = -3$

x-int : $(-6, 0, 0)$, y-int : aucune, z-int : $(0, 0, -3)$

Section 11 : 6.3 – Équation paramétrique d'un plan

11) Écrire l'équation paramétrique du plan $[x, y, z] = [0, -4, 1] + s[1, 10, -1] + t[0, 3, 4]$

$$\pi : \begin{cases} x = s \\ y = -4 + 10s + 3t \\ z = 1 - s + 4t \end{cases}$$

Section 12 : 6.3 – Équation vectorielle d'un plan

12) Écrire l'équation vectorielle du plan $\pi : \begin{cases} x = 2 + s + 7t \\ y = 12s - 8t \\ z = 11 + 6s \end{cases}$

$[x, y, z] = [2, 0, 11] + s[1, 12, 6] + t[7, -8, 0]$

Section 13 : 6.4 – Point sur un plan (forme vectorielle)

13) Déterminer si le point $P(-4, -13, 10)$ est sur le plan $[x, y, z] = [6, -7, 10] + s[1, 3, -1] + t[2, -2, 1]$

$\vec{n} = \overrightarrow{m_1} \times \overrightarrow{m_2} = [3(1) - (-1)(-2), (-1)(2) - 1(1), 1(-2) - 3(2)]$

$\vec{n} = [1, -3, -8]$

$1(6) - 3(-7) - 8(10) + D = 0 \Rightarrow D = 53$

$\pi : x - 3y - 8z + 53 = 0$

$MG = -4 - 3(-13) - 8(10) + 53 = 8$, $MD = 0$

$MG \neq MD$, donc $P(-4, -13, 10)$ n'est **PAS** sur le plan.

Section 14 : 6.4 – Abscisse, ordonnée et cote à l'origine d'un plan (forme vectorielle)

14) Déterminer les abscisse, ordonnée, et cote à l'origine de $[x, y, z] = [1, 8, 6] + s[1, -12, -12] + t[2, 4, -3]$

$\vec{n} = \overrightarrow{m_1} \times \overrightarrow{m_2} = [84, -21, 28] = 7[12, -3, 4]$

$12(1) - 3(8) + 4(6) + D = 0 \Rightarrow D = -12$

$\pi : 12x - 3y + 4z - 12 = 0$

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

x-int : $12x - 12 = 0 \Rightarrow x = 1$

y-int : $-3y - 12 = 0 \Rightarrow y = -4$

z-int : $4z - 12 = 0 \Rightarrow z = 3$

x-int : $(1,\ 0,\ 0)$, y-int : $(0,\ -4,\ 0)$, z-int : $(0,\ 0,\ 3)$

Section 15 : 6.3 – Équation d'un plan à partir de points ou d'abscisses à l'origine

15) Écrire une équation vectorielle et paramétrique de chaque plan

a) contient les points $A(1,\ 3,\ -2)$, $B(3,\ -9,\ 7)$, et $C(4,\ -4,\ 5)$

$\overrightarrow{m_1} = \overrightarrow{AB} = [2,\ -12,\ 9]$

$\overrightarrow{m_2} = \overrightarrow{BC} = [1,\ 5,\ -2]$

Vectorielle : $[x,\ y,\ z] = [1,\ 3,\ -2] + s[2,\ -12,\ 9] + t[1,\ 5,\ -2]$

Paramétrique : $\pi : \begin{cases} x = 1 + 2s + t \\ y = 3 - 12s + 5t \\ z = -2 + 9s - 2t \end{cases}$

b) a une abscisse à l'origine de 8, une ordonnée à l'origine de -3, et une cote à l'origine de 2

$P_1(8,\ 0,\ 0)$, $P_2(0,\ -3,\ 0)$, $P_3(0,\ 0,\ 2)$

$\overrightarrow{m_1} = \overrightarrow{P_2P_1} = [8,\ 3,\ 0]$

$\overrightarrow{m_2} = \overrightarrow{P_2P_3} = [0,\ 3,\ 2]$

Vectorielle : $[x,\ y,\ z] = [8,\ 0,\ 0] + s[8,\ 3,\ 0] + t[0,\ 3,\ 2]$

Paramétrique : $\pi : \begin{cases} x = 8 + 8s \\ y = 3s + 3t \\ z = 2t \end{cases}$

Section 16 : 6.4 – Équation scalaire d'un plan

16) Déterminer une équation de chaque plan

a) parallèle au plan xz; et passant par le point $A(3,\ 1,\ 5)$

$y = 1$

b) contenant les points $A(2,\ 1,\ 1)$, $B(5,\ -3,\ 2)$, et $C(0,\ -1,\ 4)$

$\overrightarrow{m_1} = \overrightarrow{AB} = [3,\ -4,\ 1]$

$\overrightarrow{m_2} = \overrightarrow{CB} = [5,\ -2,\ -2]$

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

Section 17 : 6.4 – Équation scalaire à partir de la normale et d'un point

17) Écrire l'équation scalaire d'un plan étant donné sa normale $\vec{n} = [3,\ 7,\ 1]$ et un point $P(3,\ -6,\ 4)$ sur le plan.

$3(3) + 7(-6) + 1(4) + D = 0 \Rightarrow D = 29$

$3x + 7y + z + 29 = 0$

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

Section 18 : 6.4 – Équation scalaire à partir de la forme vectorielle ou paramétrique

18) Écrire une équation scalaire de chaque plan, étant donné son équation vectorielle ou paramétrique.

a) $[x,\ y,\ z] = [3,\ 7,\ -5] + s[1,\ 2,\ -1] + t[1,\ -2,\ 3]$

$\vec{n} = \overrightarrow{m_1} \times \overrightarrow{m_2} = [4,\ -4,\ -4] = 4[1,\ -1,\ -1]$

$1(3) - 1(7) - 1(-5) + D = 0 \Rightarrow D = -1$

$x - y - z - 1 = 0$

b) $\pi : \begin{cases} x = 3 - 2s + 2t \\ y = 1 + 3s + t \\ z = 5 - s - 2t \end{cases}$

$\vec{n} = \overrightarrow{m_1} \times \overrightarrow{m_2} = [-5,\ -6,\ -8] = -1[5,\ 6,\ 8]$

$5(3) + 6(1) + 8(5) + D = 0 \Rightarrow D = -61$

$5x + 6y + 8z - 61 = 0$

Section 19 : 6.3 – Équations d'un plan (conditions particulières)

19) Écrire une équation vectorielle et scalaire de chaque plan

a) perpendiculaire à la droite $[x,\ y,\ z] = [2,\ 4,\ -9] + t[3,\ 5,\ -3]$ et incluant le point $P(4,\ -2,\ 7)$

$\vec{n} = [3,\ 5,\ -3]$; choisir $\overrightarrow{m_1} = [0,\ 3,\ 5]$, $\overrightarrow{m_2} = [5,\ -3,\ 0]$ (toutes deux perpendiculaires à $\vec{n}$)

Vectorielle : $[x,\ y,\ z] = [4,\ -2,\ 7] + s[0,\ 3,\ 5] + t[5,\ -3,\ 0]$

$3(4) + 5(-2) - 3(7) + D = 0 \Rightarrow D = 19$

Scalaire : $3x + 5y - 3z + 19 = 0$

b) parallèle au plan yz et incluant le point $P(-1,\ -2,\ 5)$

Vectorielle : $[x,\ y,\ z] = [-1,\ -2,\ 5] + s[0,\ 1,\ 0] + t[0,\ 0,\ 1]$

$1(-1) + D = 0 \Rightarrow D = 1$

Scalaire : $x + 1 = 0$ $(x = -1)$

c) parallèle au plan $3x - 9y + z - 12 = 0$ et incluant le point $P(-3,\ 7,\ 1)$

Vectorielle : $[x,\ y,\ z] = [-3,\ 7,\ 1] + s[0,\ 1,\ 9] + t[1,\ 0,\ -3]$

$3(-3) - 9(7) + 1 + D = 0 \Rightarrow D = 71$

Scalaire : $3x - 9y + z + 71 = 0$

d) contenant les droites $[x,\ y,\ z] = [-2,\ 3,\ 12] + s[-2,\ 1,\ 5]$ et $[x,\ y,\ z] = [1,\ -4,\ 4] + t[-6,\ 3,\ 15]$

Note : les vecteurs directeurs des deux droites $[-2,\ 1,\ 5]$ *et* $[-6,\ 3,\ 15] = 3[-2,\ 1,\ 5]$ *sont parallèles, donc ce plan est défini par la direction commune et par le vecteur reliant un point de chaque droite.*

$\overrightarrow{m_1} = \overrightarrow{P_1P_2} = [3,\ -7,\ -8]$ (reliant les deux points donnés), $\overrightarrow{m_2} = [-2,\ 1,\ 5]$ (direction commune)

Vectorielle : $[x,\ y,\ z] = [-2,\ 3,\ 12] + s[3,\ -7,\ -8] + t[-2,\ 1,\ 5]$

$\vec{n} = \overrightarrow{m_1} \times \overrightarrow{m_2} = [-27,\ 1,\ -11]$

$-27(1) + 1(-4) - 11(4) + D = 0 \Rightarrow D = 75$

Scalaire : $27x - y + 11z - 75 = 0$

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

Section 20 : 6.7 – Angle entre deux plans

20) Déterminer l'angle entre les plans $\pi_1 : 3x + 2y + 5z = 5$ et $\pi_2 : 4x - 3y - 2z = 2$

$\vec{n_1} = [3,\ 2,\ 5]$, $\vec{n_2} = [4,\ -3,\ -2]$

$$\cos\theta = \frac{\vec{n_1} \cdot \vec{n_2}}{|\vec{n_1}||\vec{n_2}|} = \frac{3(4) + 2(-3) + 5(-2)}{(\sqrt{38})(\sqrt{29})}$$

$$\cos\theta = \frac{-4}{(\sqrt{38})(\sqrt{29})}$$

$\theta \cong 96.9°$

Section 21 : 6.5 – Intersections de droites

21) Énoncer les intersections des systèmes suivants. Toujours essayer de prédire l'intersection avant de passer du temps à la résoudre.

a) $\ell_1 : [x,\ y] = [-12,\ -7] + s[8,\ -5]$, $\ell_2 : [x,\ y] = [2,\ -1] + t[3,\ -2]$

$14 = -3t + 8s$, $6 = 2t - 5s$

En résolvant : $s = 46$

$x = -12 + 8(46) = 356$, $y = -7 - 5(46) = -237$

Point d'intersection : $(356,\ -237)$

b) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [1,\ -1,\ 0] + s[2,\ -1,\ 3]$, $\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [1,\ 2,\ 3] + t[3,\ 2,\ 4]$

$0 = 3t - 2s$, $-3 = 2t + s$, $-3 = 4t - 3s$

En résolvant les deux premières : $t = -\frac{6}{7}$, $s = -\frac{9}{7}$

Vérifier la troisième équation : $MG = -3$, $MD = 4t - 3s = \frac{3}{7}$

$MG \neq MD$: aucune solution. Les droites sont **gauches**.

c) $\ell_1 : [x,\ y,\ z] = [7,\ 2,\ -6] + s[2,\ 1,\ -3]$, $\ell_2 : [x,\ y,\ z] = [3,\ 9,\ 13] + t[1,\ 5,\ 5]$

$4 = t - 2s$, $-7 = 5t - s$, $-19 = 5t + 3s$

En résolvant : $s = -3$, $t = -2$

$x = 3 + t = 1$, $y = 9 + 5t = -1$, $z = 13 + 5t = 3$

Point d'intersection : $(1,\ -1,\ 3)$

Section 22 : 6.6 – Intersection d'une droite et d'un plan

21 (suite)

d) $[x,\ y,\ z] = [3,\ 1,\ 2] + t[1,\ -4,\ -8]$, $\quad 4x + 2y - z - 8 = 0$

$4(3 + t) + 2(1 - 4t) - (2 - 8t) - 8 = 0$

$4t = -4 \Rightarrow t = -1$

Point d'intersection : $(2,\ 5,\ 10)$

e) $\ell : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 9 + 8t \end{cases}$, $\quad \pi : 2x - 5y + z - 6 = 0$

$2(2 + t) - 5(2 + 2t) + (9 + 8t) - 6 = 0$

$0t = 3$

Aucune solution. La droite et le plan sont **parallèles et distincts**.

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

f) $\ell : [x,\ y,\ z] = [3,\ -2,\ 1] + t[14,\ -5,\ -3], \quad \pi : x + y + 3z - 4 = 0$

$(3 + 14t) + (-2 - 5t) + 3(1 - 3t) - 4 = 0$

$0t = 0$

Infinité de solutions. La droite et le plan sont **parallèles et confondus**.

Section 23 : 6.7 – Intersection de plans

21 (suite)

g) $\pi_1 : x + 3y - 4z = 10, \quad \pi_2 : 3x + 9y - 12z = -30$

$3\pi_1 : 3x + 9y - 12z = 30$

Comparer à $\pi_2 : 3x + 9y - 12z = -30$

$0 = 60$

Aucune solution. Les plans sont **parallèles et distincts**.

h) $\pi_1 : 5x - 4y + z = 3, \quad \pi_2 : x + 3y = 9$

$5\pi_2 : 5x + 15y = 45$

Soustraire $\pi_1 : 19y - z = 42$

Poser $y = t : x = 9 - 3t,\ z = -42 + 19t$

Droite d'intersection : $[x,\ y,\ z] = [9,\ 0,\ -42] + t[-3,\ 1,\ 19]$

i) $\pi_1 : x - 5y + 2z - 10 = 0, \pi_2 : x + 7y - 2z + 6 = 0, \pi_3 : 8x + 5y + z - 20 = 0$

$\pi_1 - \pi_2 : -12y + 4z - 16 = 0$

$8\pi_2 - \pi_3 : 51y - 17z + 68 = 0$

En résolvant ces deux équations : cohérent (0=0), infinité de solutions

Poser $y = t : z = 4 + 3t,\ x = 2 - t$

Droite d'intersection : $[x,\ y,\ z] = [2,\ 0,\ 4] + t[-1,\ 1,\ 3]$

j) $\pi_1 : 2x + y + 6z - 7 = 0, \pi_2 : 3x + 4y + 3z + 8 = 0, \pi_3 : x - 2y - 4z - 9 = 0$

$\pi_1 - 2\pi_3 : 5y + 14z + 11 = 0$

$\pi_2 - 3\pi_3 : 10y + 15z + 35 = 0$

En résolvant : $z = 1,\ y = -5,\ x = 3$

Le point d'intersection est $(3,\ -5,\ 1)$.

k) $\pi_1 : x - y + 2z = 0, \pi_2 : x - y + 2z + 7 = 0, \pi_3 : z - 5 = 0$

$\pi_1 - \pi_2 : 0 = -7$

Aucune solution. Système incohérent : les plans 1 et 2 sont **parallèles et distincts**.

l) $\pi_1 : x + 3y - z = -10, \pi_2 : 2x + y + z = 8, \pi_3 : x - 2y + 2z = -4$

$2\pi_1 - \pi_2 : 5y - 3z = -28$

$\pi_1 - \pi_3 : 5y - 3z = -6$

En soustrayant : $0 = -22$

Aucune solution. Système incohérent : **les plans se croisent deux à deux** (un arrangement en prisme triangulaire).

Section 24 : 6.6 – Distance entre un point et un plan

22) Trouver la distance entre le point $P(3,\ -2,\ 0)$ et le plan $4x - y + 8z = 2$.

Point sur le plan $(x = 0,\ z = 0) : Q(0,\ -2,\ 0)$

$\overrightarrow{QP} = [3,\ 0,\ 0], \vec{n} = [4,\ -1,\ 8]$

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

$d = \dfrac{|\overrightarrow{QP} \cdot \vec{n}|}{|\vec{n}|} = \dfrac{12}{9}$

$d = \dfrac{4}{3} \cong 1.33$ unités

Section 25 : 6.5 – Distance entre des droites gauches

23) Trouver la distance entre ces droites gauches.

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

$\ell_2 : [x, y, z] = [8, 1, 3] + t[4, -5, 1]$

$P_1(1, 0, -1)$, $P_2(8, 1, 3)$, $\overrightarrow{P_1P_2} = [7, 1, 4]$

$\vec{n} = \overrightarrow{m_1} \times \overrightarrow{m_2} = [-17, -18, -22]$

$d = \dfrac{|\overrightarrow{P_1P_2} \cdot \vec{n}|}{|\vec{n}|} = \dfrac{225}{\sqrt{1097}}$

$d \cong 6.79$ unités

Corrigé

1. $[x, y] = [2, 7] + t[3, 1]$

2. a) $[x, y] = [1, 7] + t[1, 1]$ b) $[x, y] = [-3, 5] + t[1, -13]$

3. Oui

4. a) $\ell : \begin{cases} x = 10 + 13t \\ y = 6 + t \end{cases}$ b) $\ell : \begin{cases} x = 3 + 6t \\ y = -9t \\ z = -1 + t \end{cases}$

5. a) $[x, y, z] = [1, -6, 2] + t[4, 1, -2]$ b) $[x, y, z] = [7, 0, 0] + t[0, -1, 0]$

6. $[x, y, z] = [3, 4, -5] + t[1, -1, 2]$; $\ell : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 - t \\ z = -5 + 2t \end{cases}$

7. Parallèles

8. a) $[x, y] = [-2, 4] + t[4, -3]$ b) $[x, y, z] = [1, 5, 10] + t[0, 0, 1]$ c) $[x, y, z] = [-10, 0, 0] + t[3, -5, -9]$ d) $[x, y, z] = [3, 0, 0] + t[3, 0, -1]$

9. Oui

10. a) x-int : $-\dfrac{7}{2}$; y-int : -7; z-int : 2 b) x-int : -6; y-int : aucune; z-int : -3

11. $\pi : \begin{cases} x = s \\ y = -4 + 10s + 3t \\ z = 1 - s + 4t \end{cases}$

12. $[x, y, z] = [2, 0, 11] + s[1, 12, 6] + t[7, -8, 0]$

13. Non

14. x-int : 1; y-int : -4; z-int : 3

15. a) $[x, y, z] = [1, 3, -2] + s[2, -12, 9] + t[1, 5, -2]$; $\pi : \begin{cases} x = 1 + 2s + t \\ y = 3 - 12s - 7t \\ z = -2 + 9s + 7t \end{cases}$ b) $[x, y, z] = [8, 0, 0] + s[8, 3, 0] + t[4, 0, -1]$; $\pi : \begin{cases} x = 8 + 8s + 4t \\ y = 3s \\ z = -t \end{cases}$

16. a) $y = 1$ b) $[x, y, z] = [2, 1, 1] + s[3, -4, 1] + t[5, -2, -2]$

17. $3x + 7y + z + 29 = 0$

18. a) $x - y - z - 1 = 0$ b) $5x + 6y + 8z - 61 = 0$

19. a) $[x, y, z] = [4, -2, 7] + s[1, 0, 1] + t[0, 3, 5]$; $3x + 5y - 3z + 19 = 0$ b) $[x, y, z] = [-1, -2, 5] + s[0, 0, 1] + t[0, 1, 0]$; $x = -1$ ou $x + 1 = 0$ c) $[x, y, z] = [-3, 7, 1] + s[3, 1, 0] + t[1, 0, -3]$; $3x - 9y + z + 71 = 0$ d) $[x, y, z] = [-2, 3, 12] + s[-2, 1, 5] + t[-3, 7, 8]$; $27x - y + 11z - 75 = 0$

20. $96.9°$

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

21. a) $(356, -237)$ b) aucune intersection; droites gauches c) $(1, -1, 3)$ d) $(2, 5, 10)$ e) aucune intersection; parallèles et distincts f) infinité de solutions; parallèles et confondus g) aucune intersection; parallèles et distincts h) $[x, y, z] = [9, 0, -42] + t[-3, 1, 19]$ i) $[x, y, z] = [2, 0, 4] + t[-1, 1, 3]$ j) $(3, -5, 1)$ k) système incohérent; aucune solution l) système incohérent; aucune solution

22. $\frac{4}{3}$

23. 6.79

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