

1. (Egeomel20.tex) Dans un plan euclidien orienté muni d'un repère orthonormé dont les fonctions coordonnées sont notées x et y , on considère les droites d'équations

$$\begin{aligned} 4x + 3y + 1 &= 0 \\ y + 1 &= 0 \end{aligned}$$

Former les équations des bissectrices de ces droites.

2. (Exo177.tex) Les fonctions coordonnées dans des repères (O, \vec{i}, \vec{j}) et (O, \vec{I}, \vec{J}) sont notées (x, y) et (X, Y) . On suppose

$$\begin{cases} x &= X + 2Y \\ y &= X + Y \end{cases}$$

Exprimer \vec{I} et \vec{J} en fonction de \vec{i} et \vec{j}

3. (Egeomel16.tex) Une droite \mathcal{D} admet pour système d'équations :

$$\begin{cases} 3y - 2z + 5 = 0 \\ -3x + z + 2 = 0 \end{cases}$$

Déterminer un point A (dans le plan $z = 0$) et un vecteur \vec{u} tels que $\mathcal{D} = A + \text{Vect}(\vec{u})$.

4. (Egeomel5.tex) Donner l'équation du plan de l'espace passant par les points A, B, C dont on connaît les coordonnées :

$$A : (1, 1, 1), \quad B : (1, 0, 1), \quad C : (0, 1, 2)$$

5. (Exo247.tex) Donner, sous la forme d'un quotient de déterminants, le couple solution du système de Cramer

$$\begin{cases} ax + by &= u \\ cx + dy &= v \end{cases}$$

6. (Egeomel15.tex) Soit \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs non nuls dans un espace euclidien orienté (dimension 3) et θ leur écart angulaire. Former les relations entre $\|\vec{u}\|$, $\|\vec{v}\|$, $\|\vec{u} \wedge \vec{v}\|$, $\sin \theta$, $\cos \theta$, (\vec{u}/\vec{v}) .

7. (Egeomel6.tex) On définit les plans Π (équation α) et Π' (équation β) et la droite $D = \Pi \cap \Pi'$. Soit A un point tel que $A \notin D$ donner une équation du plan contenant A et D .

8. (Exo178.tex) Soit x et y les fonctions coordonnées relativement à un repère. Former l'équation de la droite passant par deux points A et B

9. (Egeomel23.tex) Soit $(O, (\vec{i}, \vec{j}))$ un repère. On note x et y les fonctions coordonnées dans ce repère. Soit A un point de coordonnées $(1, -1)$ dans ce repère et des vecteurs \vec{I} et \vec{J} définis par

$$\vec{I} = \vec{i} - \vec{j} \quad \vec{J} = \vec{i} + \vec{j}$$

Exprimer x et y avec les fonctions coordonnées X, Y dans le repère $(A, (\vec{I}, \vec{J}))$.

10. (Egeomel13.tex) Calculer les coordonnées du projeté orthogonal d'un point M de coordonnées (a, b) sur la droite d'équation

$$x - y + 1 = 0$$

11. (Egeomel8.tex) Donner une expression trigonométrique simple de

$$(\vec{e}_\alpha / \vec{e}_\beta)$$

12. (Exo251.tex) Les fonctions coordonnées dans des repères (O, \vec{i}, \vec{j}) et (O, \vec{I}, \vec{J}) sont notées (x, y) et (X, Y) . On suppose

$$\begin{cases} x &= X - 2Y \\ y &= -X + Y \end{cases}$$

Exprimer \vec{i} et \vec{j} en fonction de \vec{I} et \vec{J}

13. (Egeomel11.tex) Simplifier

$$-\sin \alpha \vec{e}_\theta + \cos \alpha \vec{e}_{\theta + \frac{\pi}{2}}$$

14. (Egeomel17.tex) Une droite \mathcal{D} admet pour système d'équations :

$$\begin{cases} 3y - 2z + 5 = 0 \\ 2x - y - 3 = 0 \end{cases}$$

Déterminer un point A (dans le plan $y = 0$) et un vecteur \vec{u} tels que $\mathcal{D} = A + \text{Vect}(\vec{u})$.

15. (Egeomel3.tex) Les coordonnées sont relatives à un repère orthonormé direct. Écrire l'équation de la droite passant par les points A et B avec :

$$A : (1, 2), \quad B : (2, 1)$$

16. (Egeomel19.tex) Une droite \mathcal{D} admet pour système d'équations :

$$\begin{cases} 4x - 3z - 1 = 0 \\ y - 1 = 0 \end{cases}$$

Déterminer un point A (dans le plan $z = 0$) et un vecteur \vec{u} tels que $\mathcal{D} = A + \text{Vect}(\vec{u})$.

17. (Egeomel1.tex) Les coordonnées sont relatives à un repère orthonormé direct. Écrire l'équation de la droite passant par le point A et dirigé par le vecteur \vec{u}

$$A : (1, 2), \quad \vec{u} : (-2, 1)$$

18. (Egeomel4.tex) Dans un espace de dimension 3, on se donne une droite D (par ses équations) et un point A (par ses coordonnées). Former une équation du plan contenant D et A

$$D : \begin{cases} x + y + z + 1 = 0 \\ x + 2y + 3z + 5 = 0 \end{cases}, \quad A : (1, 1, -2)$$

19. (Egeomel10.tex) On note x, y les coordonnées dans un repère orthonormé fixé et X et Y les fonctions coordonnées dans le repère

$$(O, \vec{e}_{\frac{\pi}{4}}, \vec{e}_{\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}})$$

Exprimer x et y en fonction de X et Y .

20. (Egeomel14.tex) Calculer les coordonnées du projeté orthogonal d'un point M de coordonnées (a, b, c) sur le plan d'équation

$$x + y + z + 1 = 0$$

21. (Exo176.tex) Les fonctions coordonnées dans des repères (O, \vec{i}, \vec{j}) et (O, \vec{I}, \vec{J}) sont notées (x, y) et (X, Y) . On suppose

$$\begin{cases} x = X + 2Y \\ y = X + Y \end{cases}$$

Exprimer \vec{i} et \vec{j} en fonction de \vec{I} et \vec{J}

22. (Egeomel9.tex) On note x, y les coordonnées dans un repère orthonormé fixé et X et Y les fonctions coordonnées dans le repère

$$(O, \vec{e}_{\frac{\pi}{4}}, \vec{e}_{\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}})$$

Exprimer X et Y en fonction de x et y .

23. (Egeomel7.tex) Simplifier

$$\cos \alpha \vec{e}_{\beta} + \sin \alpha \vec{e}_{\beta + \frac{\pi}{2}}$$

24. (Exo252.tex) Les fonctions coordonnées dans des repères (O, \vec{i}, \vec{j}) et (O, \vec{I}, \vec{J}) sont notées (x, y) et (X, Y) . On suppose

$$\begin{cases} x = X - 2Y \\ y = -X + Y \end{cases}$$

Exprimer \vec{I} et \vec{J} en fonction de \vec{i} et \vec{j}

25. (Exo188.tex) Dans un plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , les fonctions coordonnées sont notées x et y . On se donne un point A et deux vecteurs \vec{I} et \vec{J} par les formules

$$\begin{aligned} \vec{OA} &= \vec{i} + \vec{j} \\ \vec{I} &= \vec{i} + \vec{j} \\ \vec{J} &= \vec{i} - \vec{j} \end{aligned}$$

Exprimer les coordonnées (X, Y) dans (A, \vec{I}, \vec{J}) en fonction de (x, y) .

26. (Egeomel21.tex) Dans un espace de dimension 3 muni d'un repère dont les fonctions coordonnées sont notées x, y, z , on définit paramétriquement un plan \mathcal{P} par :

$$M \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \exists (\lambda, \mu) \in \mathbb{R}^2 \text{ tq } \begin{cases} x = 1 + \lambda - \mu \\ y = 2 - \lambda - \mu \\ z = -1 + \lambda - 2\mu \end{cases}$$

Donner une équation de ce plan.

27. (Egeomel2.tex) Les coordonnées sont relatives à un repère orthonormé direct. Écrire l'équation de la droite passant par le point A et orthogonale au vecteur \vec{u} avec :

$$A : (1, 2), \quad \vec{u} : (-2, 1)$$

28. (Egeomel18.tex) Une droite \mathcal{D} admet pour système d'équations :

$$\begin{cases} -3x + z + 2 = 0 \\ 2x - y - 3 = 0 \end{cases}$$

Déterminer un point A (dans le plan $x = 0$) et un vecteur \vec{u} tels que $\mathcal{D} = A + \text{Vect}(\vec{u})$.

29. (Egeomel12.tex) Calculer les coordonnées du projeté orthogonal d'un point M de coordonnées (a, b) sur la droite d'équation

$$x + y + 1 = 0$$