

Chapitre 02 – Corrections

Vecteurs, droites et plans de l'espace

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Coordonnées et combinaison

$$\overrightarrow{AB} = (2; 3; -1), AB = \sqrt{4 + 9 + 1} = \sqrt{14}, I(2; 5/2; 3/2).$$

Exercice 2 – Coordonnées et combinaison

$$\overrightarrow{AB} = (2; 3; -1), AB = \sqrt{4 + 9 + 1} = \sqrt{14}, I(3; 5/2; 3/2).$$

Exercice 3 – Coordonnées et combinaison

$$\overrightarrow{AB} = (2; 3; -1), AB = \sqrt{4 + 9 + 1} = \sqrt{14}, I(4; 5/2; 3/2).$$

Exercice 4 – Coordonnées et combinaison

$$\overrightarrow{AB} = (2; 3; -1), AB = \sqrt{4 + 9 + 1} = \sqrt{14}, I(5; 5/2; 3/2).$$

Exercice 5 – Coordonnées et combinaison

$$\overrightarrow{AB} = (2; 3; -1), AB = \sqrt{4 + 9 + 1} = \sqrt{14}, I(6; 5/2; 3/2).$$

Exercice 6 – Alignement

$\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ et $\overrightarrow{AC} = (3; 6; 9) = 3\overrightarrow{AB}$. A, B et C sont alignés ; B est entre A et C, car son paramètre 1 est entre 0 et 3.

Exercice 7 – Alignement

$\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ et $\overrightarrow{AC} = (3; 6; 9) = 3\overrightarrow{AB}$. A, B et C sont alignés ; B est entre A et C, car son paramètre 1 est entre 0 et 3.

Exercice 8 – Alignement

$\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ et $\overrightarrow{AC} = (3; 6; 9) = 3\overrightarrow{AB}$. A, B et C sont alignés ; B est entre A et C, car son paramètre 1 est entre 0 et 3.

Exercice 9 – Alignement

$\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ et $\overrightarrow{AC} = (3; 6; 9) = 3\overrightarrow{AB}$. A, B et C sont alignés ; B est entre A et C, car son paramètre 1 est entre 0 et 3.

Exercice 10 – Alignement

$\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ et $\overrightarrow{AC} = (3; 6; 9) = 3\overrightarrow{AB}$. A, B et C sont alignés ; B est entre A et C, car son paramètre 1 est entre 0 et 3.

Exercice 11 – Base de l'espace

$a = 2u + 2v + 3w$. Si $\alpha u + \beta v + \gamma w = 0$, les coordonnées donnent $\alpha = \beta = 0$ et $1\gamma = 0$, donc $\gamma = 0$. Trois vecteurs indépendants de l'espace forment une base.

Exercice 12 – Base de l'espace

$a = 3u + 2v + 3w$. Si $\alpha u + \beta v + \gamma w = 0$, les coordonnées donnent $\alpha = \beta = 0$ et $2\gamma = 0$, donc $\gamma = 0$. Trois vecteurs indépendants de l'espace forment une base.

Exercice 13 – Base de l'espace

$a = 4u + 2v + 3w$. Si $\alpha u + \beta v + \gamma w = 0$, les coordonnées donnent $\alpha = \beta = 0$ et $3\gamma = 0$, donc $\gamma = 0$. Trois vecteurs indépendants de l'espace forment une base.

Exercice 14 – Base de l'espace

$a = 5u + 2v + 3w$. Si $\alpha u + \beta v + \gamma w = 0$, les coordonnées donnent $\alpha = \beta = 0$ et $4\gamma = 0$, donc $\gamma = 0$. Trois vecteurs indépendants de l'espace forment une base.

Exercice 15 – Base de l'espace

$a = 6u + 2v + 3w$. Si $\alpha u + \beta v + \gamma w = 0$, les coordonnées donnent $\alpha = \beta = 0$ et $5\gamma = 0$, donc $\gamma = 0$. Trois vecteurs indépendants de l'espace forment une base.

Exercice 16 – Approfondissement — Coplanarité

$w = 1u + 2v$: premier triplet coplanaire. Une combinaison $au + bv$ a troisième coordonnée $a + b$. Pour reproduire les deux premières coordonnées de z , il faudrait $a = 1, b = 2$, donc troisième coordonnée 3 et non 4. Le second triplet n'est pas coplanaire.

Exercice 17 – Approfondissement — Coplanarité

$w = 2u + 2v$: premier triplet coplanaire. Une combinaison $au + bv$ a troisième coordonnée $a + b$. Pour reproduire les deux premières coordonnées de z , il faudrait $a = 2, b = 2$, donc troisième coordonnée 4 et non 5. Le second triplet n'est pas coplanaire.

Exercice 18 – Approfondissement — Coplanarité

$w = 3u + 2v$: premier triplet coplanaire. Une combinaison $au + bv$ a troisième coordonnée $a + b$. Pour reproduire les deux premières coordonnées de z , il faudrait $a = 3, b = 2$, donc troisième coordonnée 5 et non 6. Le second triplet n'est pas coplanaire.

Exercice 19 – Approfondissement — Coplanarité

$w = 4u + 2v$: premier triplet coplanaire. Une combinaison $au + bv$ a troisième coordonnée $a + b$. Pour reproduire les deux premières coordonnées de z , il faudrait $a = 4, b = 2$, donc troisième coordonnée 6 et non 7. Le second triplet n'est pas coplanaire.

Exercice 20 – Approfondissement — Coplanarité

$w = 5u + 2v$: premier triplet coplanaire. Une combinaison $au + bv$ a troisième coordonnée $a + b$. Pour reproduire les deux premières coordonnées de z , il faudrait $a = 5, b = 2$, donc troisième coordonnée 7 et non 8. Le second triplet n'est pas coplanaire.