

Pixel art maths – Terminale – durée : 15 à 20 min

Produit scalaire dans l'espace

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

Réponds à chaque question. Dans la grille, chaque case porte le numéro d'une question : colorie-la avec la couleur qui correspond à ton résultat r.

1. A(3 ; 1 ; 4) et B(2 ; −1 ; 6). Calcule la distance AB.

2. Calcule la norme du vecteur u(−2 ; −3 ; 6).

3. u(2 ; 6 ; 6) et v(3 ; −4 ; −3). Calcule u · v.

4. Calcule la norme du vecteur u(4 ; −4 ; 7).

5. u(−6 ; 6 ; 3) et v(4 ; 1 ; −3). Calcule u · v.

6. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(4 ; −3 ; k) et v(−13 ; 4 ; 16) sont-ils orthogonaux ?

7. Calcule la norme du vecteur u(2 ; 6 ; 9).

8. Calcule la norme du vecteur u(2 ; 4 ; −4).

9. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(1 ; −2 ; k) et v(17 ; 1 ; 3) sont-ils orthogonaux ?

10. A(−1 ; 5 ; 2) et B(5 ; −1 ; 5). Calcule la distance AB.

11. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(3 ; 5 ; k) et v(−3 ; 3 ; 6) sont-ils orthogonaux ?

12. A(3 ; −2 ; −2) et B(1 ; 4 ; −11). Calcule la distance AB.

Légende (r = résultat)

- **Gris** : $r < -6$
- **Rouge** : $2 \leq r < 6$
- **Rose** : $9 \leq r < 10$
- **Vert** : $-6 \leq r < 2$
- **Bleu clair** : $6 \leq r < 9$
- **Noir** : $r \geq 10$

3	3	3	3	5	1	1	5	5	3	5	3
3	5	3	1	6	6	6	1	1	3	5	5
5	5	6	6	4	1	6	10	6	6	3	3
5	6	6	6	4	6	1	10	6	1	1	3
6	1	1	6	10	1	6	4	1	1	1	1
5	8	3	5	5	12	5	3	5	2	3	5
5	3	3	8	3	7	5	3	8	5	3	5
3	2	5	5	3	12	5	3	5	5	2	3
3	3	3	5	3	12	3	8	5	5	3	3
5	5	8	5	3	7	3	5	5	3	2	3
3	5	5	12	3	12	3	5	5	5	3	3
11	9	11	12	12	12	11	9	9	11	11	11

Corrigé – à ne pas distribuer avant la correction

Produit scalaire dans l'espace – corrigé

1. A(3 ; 1 ; 4) et B(2 ; −1 ; 6). Calcule la distance AB. → $\sqrt{(1^2 + 2^2 + 2^2)} = 3$ *Rouge*

2. Calcule la norme du vecteur u(−2 ; −3 ; 6). → $\sqrt{(2^2 + 3^2 + 6^2)} = \sqrt{49} = 7$ *Bleu clair*

3. u(2 ; 6 ; 6) et v(3 ; −4 ; −3). Calcule u · v. → $2 \times 3 + 6 \times (-4) + 6 \times (-3) = -36$ *Gris*

4. Calcule la norme du vecteur u(4 ; −4 ; 7). → $\sqrt{(4^2 + 4^2 + 7^2)} = \sqrt{81} = 9$ *Rose*

5. u(−6 ; 6 ; 3) et v(4 ; 1 ; −3). Calcule u · v. → $(-6) \times 4 + 6 \times 1 + 3 \times (-3) = -27$ *Gris*

6. −52 + −12 + 16k = 0 donc k = 4 *Rouge*

7. Calcule la norme du vecteur u(2 ; 6 ; 9). → $\sqrt{(2^2 + 6^2 + 9^2)} = \sqrt{121} = 11$ *Noir*

8. Calcule la norme du vecteur u(2 ; 4 ; −4). → $\sqrt{(2^2 + 4^2 + 4^2)} = \sqrt{36} = 6$ *Bleu clair*

9. 17 + −2 + 3k = 0 donc k = −5 *Vert*

10. A(−1 ; 5 ; 2) et B(5 ; −1 ; 5). Calcule la distance AB. → $\sqrt{(6^2 + 6^2 + 3^2)} = 9$ *Rose*

11. −9 + 15 + 6k = 0 donc k = −1 *Vert*

12. A(3 ; −2 ; −2) et B(1 ; 4 ; −11). Calcule la distance AB. → $\sqrt{(2^2 + 6^2 + 9^2)} = 11$ *Noir*

Dessin à obtenir : un parapluie.

3	3	3	3	5	1	1	5	5	3	5	3
3	5	3	1	6	6	6	1	1	3	5	5
5	5	6	6	4	1	6	10	6	6	3	3
5	6	6	6	4	6	1	10	6	1	1	3
6	1	1	6	10	1	6	4	1	1	1	1
5	8	3	5	5	12	5	3	5	2	3	5
5	3	3	8	3	7	5	3	8	5	3	5
3	2	5	5	3	12	5	3	5	5	2	3
3	3	3	5	3	12	3	8	5	5	3	3
5	5	8	5	3	7	3	5	5	3	2	3
3	5	5	12	3	12	3	5	5	5	3	3
11	9	11	12	12	12	11	9	9	11	11	11