

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

Produit scalaire

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. H est le projeté orthogonal de C sur (AB), H ∈ [AB], AB = 3 et AH = 4. Calcule AB · AC.

2. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(k ; 6) et v(6 ; 1) sont-ils orthogonaux ?

3. ‖u‖ = 8, ‖v‖ = 5 et l'angle (u, v) mesure 180°. Calcule u · v.

4. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(k ; 5) et v(5 ; 4) sont-ils orthogonaux ?

5. u(4 ; 2) et v(−7 ; −3). Calcule u · v.

6. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(k ; 4) et v(2 ; 4) sont-ils orthogonaux ?

7. ‖u‖ = 2, ‖v‖ = 4 et l'angle (u, v) mesure 0°. Calcule u · v.

8. u(−2 ; −6) et v(−5 ; −2). Calcule u · v.

9. H est le projeté orthogonal de C sur (AB), H ∈ [AB], AB = 8 et AH = 7. Calcule AB · AC.

10. ‖u‖ = 4, ‖v‖ = 4 et l'angle (u, v) mesure 180°. Calcule u · v.

11. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(k ; 2) et v(4 ; −6) sont-ils orthogonaux ?

12. Pour quelle valeur de k les vecteurs u(k ; 3) et v(6 ; −12) sont-ils orthogonaux ?

Légende (r = résultat)

- **Noir** : r < −20
- **Gris** : −20 ≤ r < −6
- **Vert** : −6 ≤ r < 2
- **Rose** : 2 ≤ r < 8
- **Rouge** : 8 ≤ r < 20
- **Bleu clair** : r ≥ 20

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

Corrigé – à ne pas distribuer avant la correction

Produit scalaire – corrigé

1. AB × AH = 3 × 4 = 12 *Rouge*
2. 6k + 6 × 1 = 0 donc k = −1 *Vert*
3. 8 × 5 × cos(180°) = −40 *Noir*
4. 5k + 5 × 4 = 0 donc k = −4 *Vert*
5. u(4 ; 2) et v(−7 ; −3). Calcule u · v. → *4 × (−7) + 2 × (−3)* = −34 *Noir*
6. 2k + 4 × 4 = 0 donc k = −8 *Gris*
7. ‖u‖ = 2, ‖v‖ = 4 et l'angle (u, v) mesure 0°. Calcule u · v. → *2 × 4 × cos(0°)* = 8 *Rouge*
8. u(−2 ; −6) et v(−5 ; −2). Calcule u · v. → *−2 × (−5) + (−6) × (−2)* = 22 *Bleu clair*
9. AB × AH = 8 × 7 = 56 *Bleu clair*
10. 4 × 4 × cos(180°) = −16 *Gris*
11. 4k + 2 × (−6) = 0 donc k = 3 *Rose*
12. 6k + 3 × (−12) = 0 donc k = 6 *Rose*

Dessin à obtenir : un parapluie.

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