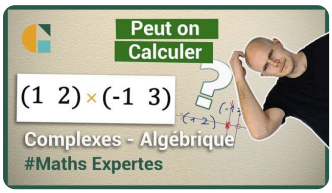
Savoir si deux matrices sont multipliables

Exercices corrigés PDF · Terminale (maths expertes)



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

A est une matrice de format 2×5 et B une matrice de format 5×1. Justifier que AB existe et donner son format.

Corrigé interactif

Exercice 2

On donne $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -4 \\ 1 & 3 & -3 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -4 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$. Justifier que AB existe, puis le calculer.

Corrigé interactif

Exercice 3

On donne $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -4 \\ 1 & 3 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 4 \\ -4 & -2 & -1 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 0 & -4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$.

1) Le produit AB existe-t-il ? Justifier.

2) Le produit AC existe-t-il ? Justifier.

3) Le produit CA existe-t-il ? Justifier.

4) Calculer celui des produits AC ou CA qui est de format 2×2.

Corrigé interactif

Exercice 4

A est de format 3×4, B de format 4×2, C de format 1×3 et D de format 2×1. Parmi les produits AB, BA, CA, CB, BD, AD, lesquels existent ? Justifier.

Corrigé interactif

Exercice 5

On donne $L = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -4 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix}$.

1) Calculer LC.

2) Calculer CL.

Corrigé interactif

Exercice 6

On donne $A = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -3 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$.

1) Calculer AB.

2) Calculer BA.

Corrigé interactif

Exercice 1

A a 5 colonnes et B a 5 lignes : AB existe. Un produit $(n \times p)(p \times q)$ est de format $n \times q$: $\boxed{AB \text{ est de format } 2 \times 1}$

Exercice 2

A est 2×3 et B est 3×2 : AB existe et est 2×2.

$$\boxed{AB = \begin{pmatrix} 12 & 0 \\ 16 & -8 \end{pmatrix}}$$

Exercice 3

1) A a 3 colonnes, B a 2 lignes : $\boxed{AB \text{ n'existe pas}}$

2) A a 3 colonnes, C a 3 lignes : $\boxed{AC \text{ existe, format } 2 \times 2}$

3) C a 2 colonnes, A a 2 lignes : $\boxed{CA \text{ existe, format } 3 \times 3}$

4) $$\boxed{AC = \begin{pmatrix} 4 & -12 \\ 0 & -14 \end{pmatrix}}$$

Exercice 4

XY existe si le nombre de colonnes de X est égal au nombre de lignes de Y.

- AB : $4 = 4$, existe ; BA : $2 \neq 3$;
- CA : $3 = 3$, existe ; CB : $3 \neq 4$;
- BD : $2 = 2$, existe ; AD : $4 \neq 2$.

$\boxed{AB,\ CA,\ BD}$

Exercice 5

1) LC est 1×1 : $0 \times 1 + 1 \times 3 + (-4) \times (-3)$, $\boxed{LC = 15}$

2) CL est 3×3, coefficient (i, j) égal à $c_i\, l_j$: $$\boxed{CL = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -4 \\ 0 & 3 & -12 \\ 0 & -3 & 12 \end{pmatrix}}$$

Exercice 6

1) AB est 2×2 : $\boxed{AB = \begin{pmatrix} 10 & -3 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}}$

2) BA est 3×3 : $\boxed{BA = \begin{pmatrix} 9 & 0 & 3 \\ 9 & 0 & -3 \\ -3 & 0 & 10 \end{pmatrix}}$

Les deux produits existent mais n'ont pas le même format.

Format du produit de deux matrices : exercices corrigés PDF (Terminale (maths expertes)). Deux matrices sont multipliables quand le nombre de colonnes de la première est égal au nombre de lignes de la seconde. Ces exercices corrigés font vérifier cette condition, donner le format du produit puis le calculer. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.