

DEVOIR MAISON N°2

pour Mercredi 16 septembre, 8h

La présentation et la rédaction devront être soignées.
Les exercices ou questions avec ★ sont facultatifs.

Exercice 1.

Soit $\mathcal{R} = (O; \vec{i}, \vec{j})$ un repère du plan et $\mathcal{B} = (\vec{u}, \vec{v})$ la base associée.

1. Justifier que les vecteurs $\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}}$ forment une base du plan.

On note $\mathcal{B}' = (\vec{u}, \vec{v})$.

2. Déterminer les coordonnées de $\vec{w} = \begin{pmatrix} 4 \\ 9 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}}$ dans la base $\mathcal{B}'$.

- ★ 3. Soient $A(2, 2)$ et $\Omega(2, -3)$ dans le repère $\mathcal{R}$.

(a) Quelles sont les coordonnées de A dans le repère $(O; \vec{u}, \vec{v})$?

(b) Quelles sont les coordonnées de A dans le repère $(\Omega; \vec{u}, \vec{v})$?

Exercice 2. (à partir de vendredi)

1. Simplifier l'expression suivante, valable pour x dans $]0, \frac{\pi}{2}[$:

$$A(x) = \frac{1 - \cos(2x)}{\sin(2x)} + \frac{\sin(2x)}{1 + \cos(2x)}$$

2. Expliciter $\cos(4x)$ en fonction de $\cos(x)$.

- ★ 3. Montrer que pour x dans $]0, \frac{\pi}{2}[$, $\frac{\sin(3x)}{\sin(x)} - \frac{\cos(3x)}{\cos(x)} = 2$.

Exercice 3. (à partir de vendredi)

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

(a) $\cos(3x + \frac{\pi}{6}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (b) $\tan(x + \frac{\pi}{5}) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ★ (c) $\sin(x) - \sin(3x) = 0$

DEVOIR MAISON N°2

pour Mercredi 16 septembre, 8h

La présentation et la rédaction devront être soignées.
Les exercices ou questions avec ★ sont facultatifs.

Exercice 1.

Soit $\mathcal{R} = (O; \vec{i}, \vec{j})$ un repère du plan et $\mathcal{B} = (\vec{u}, \vec{v})$ la base associée.

1. Justifier que les vecteurs $\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}}$ forment une base du plan.

On note $\mathcal{B}' = (\vec{u}, \vec{v})$.

2. Déterminer les coordonnées de $\vec{w} = \begin{pmatrix} 4 \\ 9 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}}$ dans la base $\mathcal{B}'$.

- ★ 3. Soient $A(2, 2)$ et $\Omega(2, -3)$ dans le repère $\mathcal{R}$.

(a) Quelles sont les coordonnées de A dans le repère $(O; \vec{u}, \vec{v})$?

(b) Quelles sont les coordonnées de A dans le repère $(\Omega; \vec{u}, \vec{v})$?

Exercice 2. (à partir de vendredi)

1. Simplifier l'expression suivante, valable pour x dans $]0, \frac{\pi}{2}[$:

$$A(x) = \frac{1 - \cos(2x)}{\sin(2x)} + \frac{\sin(2x)}{1 + \cos(2x)}$$

2. Expliciter $\cos(4x)$ en fonction de $\cos(x)$.

- ★ 3. Montrer que pour x dans $]0, \frac{\pi}{2}[$, $\frac{\sin(3x)}{\sin(x)} - \frac{\cos(3x)}{\cos(x)} = 2$.

Exercice 3. (à partir de vendredi)

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

(a) $\cos(3x + \frac{\pi}{6}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (b) $\tan(x + \frac{\pi}{5}) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ★ (c) $\sin(x) - \sin(3x) = 0$