

DEVOIR MAISON N°6

pour Mardi 15 octobre à 10h

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

Exercice 1.

Déterminer en justifiant, deux ensembles de dérivabilité (au choix) et calculer les dérivées de toutes les fonctions suivantes. *Attention à l'organisation du calcul.*

1. $f(x) = (x^3 + x - 2)^4$

4. $f(x) = \sin(x^2 - 3)$

2. $f(x) = \frac{4x - 5}{2x - 1}$

5. $f(x) = \left(\frac{1}{2x+2} + e^{3x}\right) \sin(2x)$

3. $f(x) = \sqrt{\ln(x)}$

★ 6. $f(x) = \frac{e^{x-\frac{1}{x}}}{x^2 - 1}$

Exercice 2.

Déterminer les ensembles de définition et de dérivabilité des fonctions suivantes.
On peut traiter définition et dérivabilité en même temps.

$$f(x) = \sqrt{2x^2 - 6x + \frac{9}{2}} \quad g(x) = \ln(x^2 - 4x + 5)$$

Exercice 3. (à partir de Vendredi)

Résoudre les équations et inéquations suivantes.

1. $4(10x + 1)(-3x - 4)(3 - x) = 0$

4. $\frac{3}{2x + 5} > \frac{2}{5x + 2}$

2. $\frac{(2x - 1)(2 - x)}{4x + 3} > 0$

5. $-2x^3 + 3x^2 + 2x - 3 < 0$

3. $(2x + 1)(3x + 4) \leq (2x + 1)(x + 5)$ *(commencer par factoriser le polynôme)*

★ Exercice 4.

On s'intéresse à l'équation $\cos(x) = \sin(2x)$.

1. En utilisant la formule $\sin(2x) = 2 \sin(x) \cos(x)$, résoudre l'équation et donner l'ensemble \mathcal{S}_1 de ses solutions.

2. En utilisant $\cos(x) = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$, résoudre l'équation et donner l'ensemble \mathcal{S}_2 de ses solutions.

3. Vérifier que $\mathcal{S}_1 = \mathcal{S}_2$.

DEVOIR MAISON N°6

pour Mardi 15 octobre à 10h

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

Exercice 1.

Déterminer en justifiant, deux ensembles de dérivabilité (au choix) et calculer les dérivées de toutes les fonctions suivantes. *Attention à l'organisation du calcul.*

1. $f(x) = (x^3 + x - 2)^4$

4. $f(x) = \sin(x^2 - 3)$

2. $f(x) = \frac{4x - 5}{2x - 1}$

5. $f(x) = \left(\frac{1}{2x+2} + e^{3x}\right) \sin(2x)$

3. $f(x) = \sqrt{\ln(x)}$

★ 6. $f(x) = \frac{e^{x-\frac{1}{x}}}{x^2 - 1}$

Exercice 2.

Déterminer les ensembles de définition et de dérivabilité des fonctions suivantes.
On peut traiter définition et dérivabilité en même temps.

$$f(x) = \sqrt{2x^2 - 6x + \frac{9}{2}} \quad g(x) = \ln(x^2 - 4x + 5)$$

Exercice 3. (à partir de Vendredi)

Résoudre les équations et inéquations suivantes.

1. $4(10x + 1)(-3x - 4)(3 - x) = 0$

4. $\frac{3}{2x + 5} > \frac{2}{5x + 2}$

2. $\frac{(2x - 1)(2 - x)}{4x + 3} > 0$

5. $-2x^3 + 3x^2 + 2x - 3 < 0$

3. $(2x + 1)(3x + 4) \leq (2x + 1)(x + 5)$ *(commencer par factoriser le polynôme)*

★ Exercice 4.

On s'intéresse à l'équation $\cos(x) = \sin(2x)$.

1. En utilisant la formule $\sin(2x) = 2 \sin(x) \cos(x)$, résoudre l'équation et donner l'ensemble \mathcal{S}_1 de ses solutions.

2. En utilisant $\cos(x) = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$, résoudre l'équation et donner l'ensemble \mathcal{S}_2 de ses solutions.

3. Vérifier que $\mathcal{S}_1 = \mathcal{S}_2$.