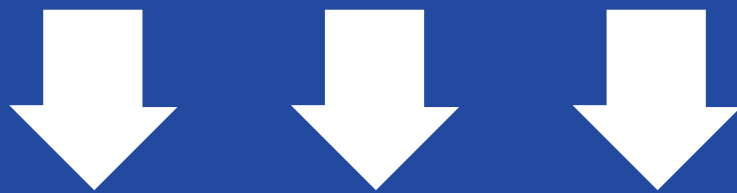


www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Fonctions
Cosinus & Sinus



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CALCUL DE DÉRIVÉES

CORRECTION

Calculons les dérivées des fonctions f définies sur \mathbb{R} :

D'après le cours, nous savons que pour tous réels x , a et b :

- $(\cos(x))' = -\sin(x)$
- $(\sin(x))' = \cos(x)$
- $(\cos(ax + b))' = -a \sin(ax + b)$
- $(\sin(ax + b))' = a \cos(ax + b)$
- $[\cos U(x)]' = -U'(x) \times \sin(U(x))$
- $[\sin U(x)]' = U'(x) \times \cos(U(x))$.

1. $f(x) = \cos(x)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = -\sin(x)$.

2. $f(x) = \sin(x)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = \cos(x)$.

3. $f(x) = \cos(3x + 7)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = -3 \sin(3x + 7)$.

4. $f(x) = \sin(6x + 1)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = 6 \cos(6x + 1)$.

5. $f(x) = -3 \cos(9x)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = 27 \sin(9x)$.

6. $f(x) = 10 \sin(7x + 5)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = 70 \cos(7x + 5)$.

7. $f(x) = \cos(3x^2 + 25)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = -(6x) \times \sin(3x^2 + 25)$.

8. $f(x) = \sin(x^6 + 12)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = (6x^5) \times \cos(x^6 + 12)$.

9. $f(x) = -3 \cos(3x^7 + 33x)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = -3 \times (21x^6 + 33) \times (-\sin(3x^7 + 33x))$
 $= (63x^6 + 99) \times \sin(3x^7 + 33x)$.

10. $f(x) = 16 \sin(-x^4 + 6x^2 - 3)$:

f est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = 16 \times (-4x^3 + 12x) \times \cos(-x^4 + 6x^2 - 3)$
 $= (-64x^3 + 192x) \times \cos(-x^4 + 6x^2 - 3)$.