

Ex 1 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = \frac{1}{2}\sin(2x) - \sin(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = 2\cos^2(x) - \cos(x) - 1$
- 3) Résoudre l'équation $2X^2 - X - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 2 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = \sin(x) \cdot \cos(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = 2\cos^2(x) - 1$
- 3) Résoudre l'équation $X^2 - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 3 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = (1 + \cos(x)) \cdot \cos(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = -(1 + 2\cos(x)) \cdot \sin(x)$
- 3) Résoudre l'équation $X^2 - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 4 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = (1 + \cos(x)) \cdot \cos(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = -(1 + 2\cos(x)) \cdot \sin(x)$
- 3) Résoudre l'équation $X^2 - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 5 : Soit la fonction f définie sur $[-2\pi; 2\pi]$ par $f(x) = \sqrt{2}x + 2\sin(x)$

- 1) Montrer que f est impaire et non périodique
- 2) Calculer $f'(x)$ et étudier son signe sur $[-2\pi; 2\pi]$
- 3) Dresser le tableau de variations de f sur $[-2\pi; 2\pi]$

Ex 1 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = \frac{1}{2}\sin(2x) - \sin(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = 2\cos^2(x) - \cos(x) - 1$
- 3) Résoudre l'équation $2X^2 - X - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 2 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = \sin(x) \cdot \cos(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = 2\cos^2(x) - 1$
- 3) Résoudre l'équation $X^2 - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 3 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = (1 + \cos(x)) \cdot \cos(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = -(1 + 2\cos(x)) \cdot \sin(x)$
- 3) Résoudre l'équation $X^2 - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 4 : Soit la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par $f(x) = (1 + \cos(x)) \cdot \cos(x)$

- 1) Déterminer la parité et la périodicité de f et en déduire le domaine d'étude
- 2) Montrer que $f'(x) = -(1 + 2\cos(x)) \cdot \sin(x)$
- 3) Résoudre l'équation $X^2 - 1 = 0$ et en déduire les racines de f'
- 4) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f
- 5) En déduire les coordonnées des extrema locaux de f
- 6) Déterminer l'intersection de la courbe C_f avec chacun des axes

Ex 5 : Soit la fonction f définie sur $[-2\pi; 2\pi]$ par $f(x) = \sqrt{2}x + 2\sin(x)$

- 1) Montrer que f est impaire et non périodique
- 2) Calculer $f'(x)$ et étudier son signe sur $[-2\pi; 2\pi]$
- 3) Dresser le tableau de variations de f sur $[-2\pi; 2\pi]$