

**Ex 1 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \sin^2(x) + \sqrt{2} \cdot \cos(x)$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$  et montrer que  $f'(x) = (\sin(x))(2\cos(x) + \sqrt{2})$   
b) Déterminer les racines de  $f'$   
c) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$

**Ex 2 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4\sin^3(x) + 3\cos(x)$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$ ; montrer que  $f'(x) = (3\sin(x))(2\sin(2x) - 1)$   
b) Déterminer les racines de  $f'$   
c) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$

**Ex 3 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{1}{2 + \cos(x)}$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$  et déterminer les racines de  $f'$   
b) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$
- 3) a) Résoudre l'équation  $f(x) = 0,4$  dans l'intervalle  $D_f$   
b) Résoudre l'équation  $f(x) = 0,5$  dans l'intervalle  $D_f$

**Ex 4 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (\sin(x))(1 + \cos(x))$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$ ; montrer que  $f'(x) = (2\cos(x) - 1)(\cos(x) + 1)$   
b) Déterminer les racines de  $f'$   
c) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$
- 3) Résoudre l'équation  $f(x) = 0$  dans l'intervalle  $D_f$

**Ex 1 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \sin^2(x) + \sqrt{2} \cdot \cos(x)$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$  et montrer que  $f'(x) = (\sin(x))(2\cos(x) + \sqrt{2})$   
b) Déterminer les racines de  $f'$   
c) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$

**Ex 2 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4\sin^3(x) + 3\cos(x)$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$ ; montrer que  $f'(x) = (3\sin(x))(2\sin(2x) - 1)$   
b) Déterminer les racines de  $f'$   
c) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$

**Ex 3 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{1}{2 + \cos(x)}$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$  et déterminer les racines de  $f'$   
b) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$
- 3) a) Résoudre l'équation  $f(x) = 0,4$  dans l'intervalle  $D_f$   
b) Résoudre l'équation  $f(x) = 0,5$  dans l'intervalle  $D_f$

**Ex 4 :** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (\sin(x))(1 + \cos(x))$

- 1) a) Étudier la parité et la périodicité de la fonction  $f$   
b) En déduire le domaine d'étude de  $f$ , noté  $D_f$
- 2) a) Calculer  $f'(x)$ ; montrer que  $f'(x) = (2\cos(x) - 1)(\cos(x) + 1)$   
b) Déterminer les racines de  $f'$   
c) En déduire le tableau de variations de  $f$  sur le domaine  $D_f$
- 3) Résoudre l'équation  $f(x) = 0$  dans l'intervalle  $D_f$