

## Feuille préliminaire d'exos en analyse.

---

1. Dessiner le graphe des fonctions suivantes :

- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto 2x + 3$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^2 - 1$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^3$
- $f : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \frac{1}{x}$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+, x \mapsto e^x$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto ax^2 + bx + c$  avec  $a, b, c \in \mathbb{R}$

2. Etant donné le graphe de  $f : x \mapsto \sin(x)$ , dessiner les fonctions

- $x \mapsto \sin(x + \frac{\pi}{2})$
- $x \mapsto \sin(x) + 2$
- $x \mapsto |\sin(x)|$
- $x \mapsto \sin(2x)$
- $x \mapsto \sin(x) - 1$

3. Pour les fonction suivantes déterminer  $f^{-1}([-1, 1])$  et  $f(\mathbb{R}_+)$ .

- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x + 2$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^2 - 1$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \sin x$

4. Donner le domaine de définition pour les fonctions suivantes :

- $f \mapsto (x^2 - x)^{\frac{1}{2}}$
- $f \mapsto (x^2 - x)^{\frac{1}{3}}$
- $f \mapsto \ln(x^2 - x)$
- $f \mapsto \frac{1}{x^2 - 1}$
- $f \mapsto \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$
- $f \mapsto \frac{1}{\sqrt{x - 3}}$
- $f \mapsto e^{\frac{x^3 - 2}{x}}$

5. Donner le domaine de validité des écritures suivantes :

- $\sqrt{x^2 + x} < x + 3$
- $e^{3x} - e^x > 0$
- $x^2 - 3x - 10 \leq 0$
- $x^2 - 1 + e^x > 0$
- $\sqrt{x^2 - 1} > x$
- $|x + 3| \geq |x^2 - 1|$