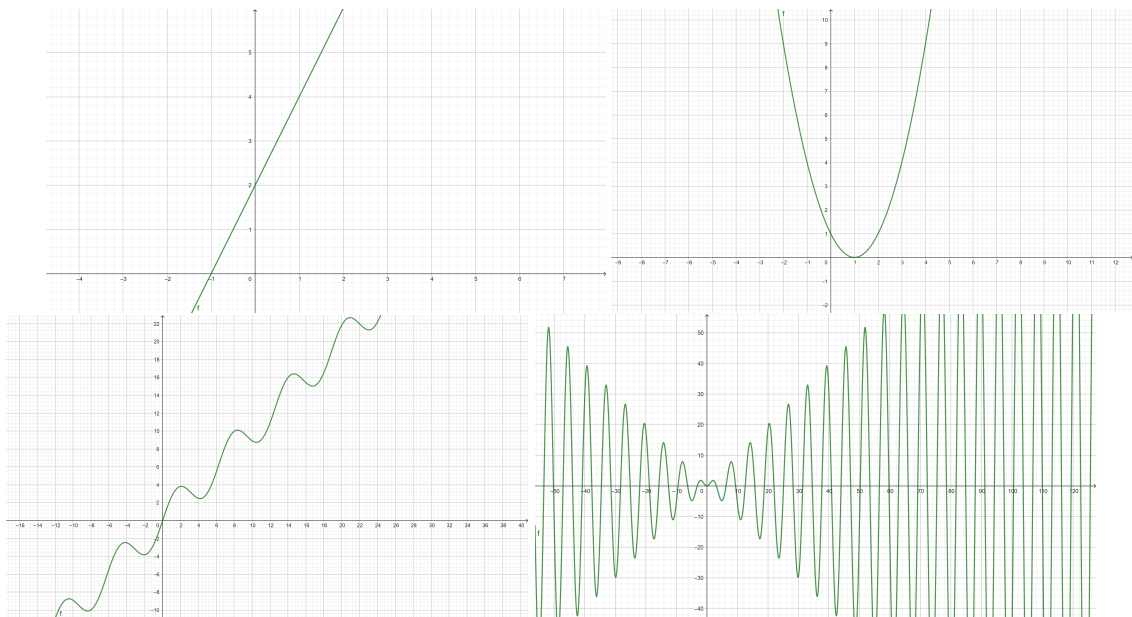


TD n2 : Fonctions, Courbes et Dérivées

Échauffement 1) Tracer les fonctions :

- $f(x) = x$
- $f(x) = -x + 1$
- $f(x) = x^2$
- $f(x) = x^3$
- $f(x) = x^4$
- $f(x) = \sqrt{x}$
- $f(x) = \frac{1}{x}$
- $f(x) = e^x$
- $f(x) = \ln(x)$
- $f(x) = \cos(x)$
- $f(x) = \sin(x)$

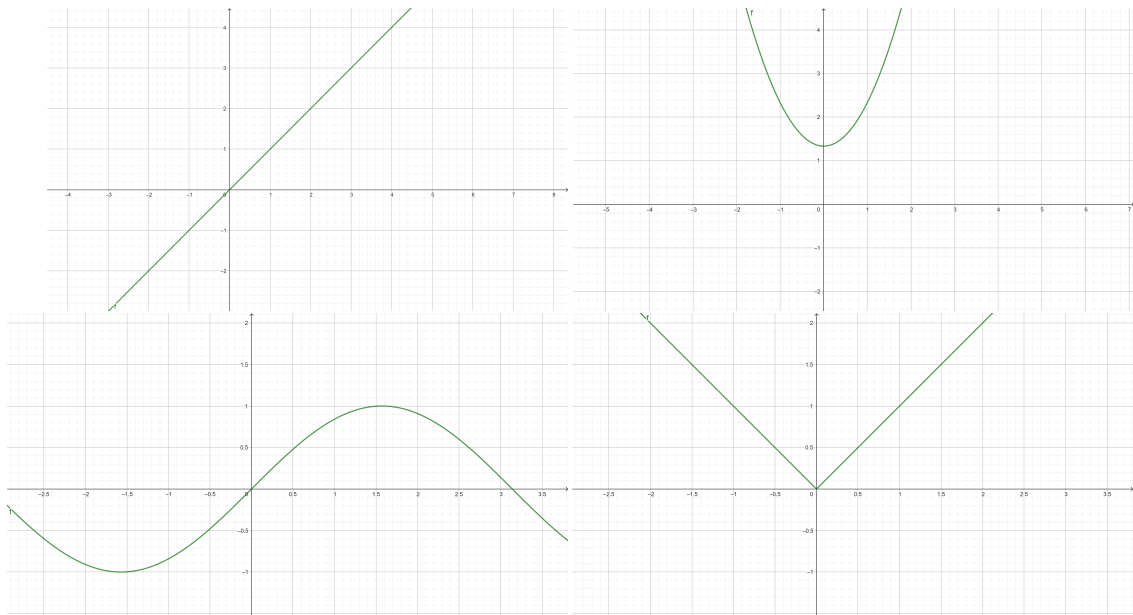
Échauffement 2) Deviner quelles sont les fonctions :



Exercice 1) Dériver ! :

- $f(x) = x$
- $f(x) = -x + 1$
- $f(x) = x^2$
- $f(x) = x^3$
- $f(x) = x^4$
- $f(x) = \sqrt{x}$
- $f(x) = \frac{1}{x}$
- $f(x) = e^x$
- $f(x) = \ln(x)$
- $f(x) = \cos(x)$
- $f(x) = \sin(x)$

Exercice 2) Que vaut la dérivée en 0 ? :



Exercice 3) Dériver ces produits et composées :

- $f(x) = x \times e^x$
- $f(x) = x^2 \times \ln(x)$
- $f(x) = (\ln x)^2$
- $f(x) = e^{3x}$
- $f(x) = \ln(3x)$

- $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$
- $f(x) = \frac{e^x}{\ln(x)}$
- $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x}}$
- $f(x) = e^{\sin(x)}$
- $f(x) = \tan(x)$

Exercice 4) Tracer les fonctions suivantes : (une étude de la dérivée est peut-être nécessaire)

- $f(x) = x \times \ln(x)$
- $f(x) = x^3 - x$
- $f(x) = xe^{-x^2}$
- $f(x) = \arctan(x)$

Exercice Bonus)

- Dérivez $\arctan(x) + \arctan(\frac{1}{x})$
- Que remarquez vous sur la dérivée ? Que pouvez vous en déduire ?