

Approximation linéaire

1. Dessiner les fonctions

- a) Dessiner la fonction cos. Dessiner $x \mapsto x^{-3}$.
- b) Dessiner ensemble $x \mapsto x^{-e}$ et $x \mapsto x^{-\pi}$.

2. Dériver

- a) $x \mapsto \pi x^e$ b) $x \mapsto \sin 2x + \sqrt{x^{-e}}$ c) $x \mapsto \ln x(\sqrt{x})^{-e}$ d) $x \mapsto (\sin x)^{-e}$.

3. Calculer la tangente

- a) au graphe de la fonction sinus en $-\frac{\pi}{4}$
- b) au graphe de la fonction ln en e^2
- c) au graphe de la fonction exp en -1 .

4. Calculer la linéarisée

- a) de la fonction cosinus en $-\frac{\pi}{3}$
- b) de la fonction racine carrée en 4
- c) de la fonction $x \mapsto x^e$ en 1.

5. Proposer une approximation linéaire

Proposer une approximation linéaire intelligente pour

- a) $\ln 2.7$ b) $\cos 0.5$ c) $\sin 0.8$
- d) $\sqrt{8.98}$ e) $e^{\frac{\pi}{100}}$ f) $\sqrt[3]{8.04}$.

6. Trouver une belle tangente

- a) Trouver les tangentes au graphe de $x \mapsto x^2$ passant par $(3, 0)$.
- b) En quel point de la courbe d'équation $y = x\sqrt{x}$ la tangente est-elle parallèle à la droite d'équation $3x - y + 6 = 0$? Donner l'équation de la tangente correspondante.