

Devoir de mathématiques

Exercice 1 Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

a) $f(x) = x^5 + 3x$

b) $g(x) = 3x^8 + \frac{1}{x}$

c) $h(x) = \frac{1}{3x - 2}$

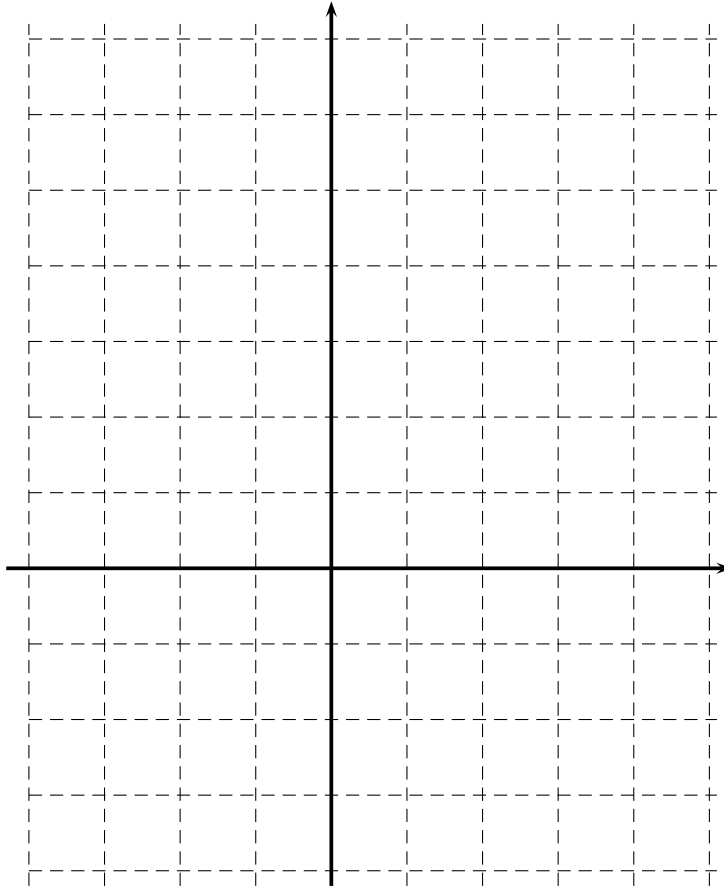
d) $k(x) = \frac{3x - 2}{2x + 3}$

Exercice 2 Soit les droites T_1 , T_2 et T_3 d'équations respectives :

$$T_1 : y = x, \quad T_2 : y = -3x, \quad \text{et} \quad T_3 : y = 3x - 3.$$

1. Tracer les droites T_1 , T_2 et T_3 dans le repère ci-dessous.
2. Soit f une fonction qui admet les droites T_1 , T_2 et T_3 comme tangente aux points d'abscisses respectifs $x = 1$, $x = -1$ et $x = 2$.

Tracer sur le même graphique une allure possible de la courbe représentative \mathcal{C}_f de f .



Exercice 3 On considère la fonction f définie par l'expression $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x - 1$, et on note \mathcal{C}_f sa courbe représentative.

1. Déterminer la fonction dérivée f' de f .
2. On rappelle que la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse a admet pour équation : $y = f'(a)(x-a) + f(a)$.

Déterminer l'équation de la tangente T_1 à \mathcal{C}_f au point d'abscisse 1, l'équation de la tangente T_0 au point d'abscisse 0 et de la tangente T_{-1} au point d'abscisse -1 .

3. Tracer dans un repère T_0 et T_1 et une allure possible de la courbe \mathcal{C}_f .