Devoir surveillé

1^ère^ STG

Exercice 1 Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

a) $f(x) = x^5 + 3x$ b) $g(x) = 3x^8 + \dfrac{1}{x}$

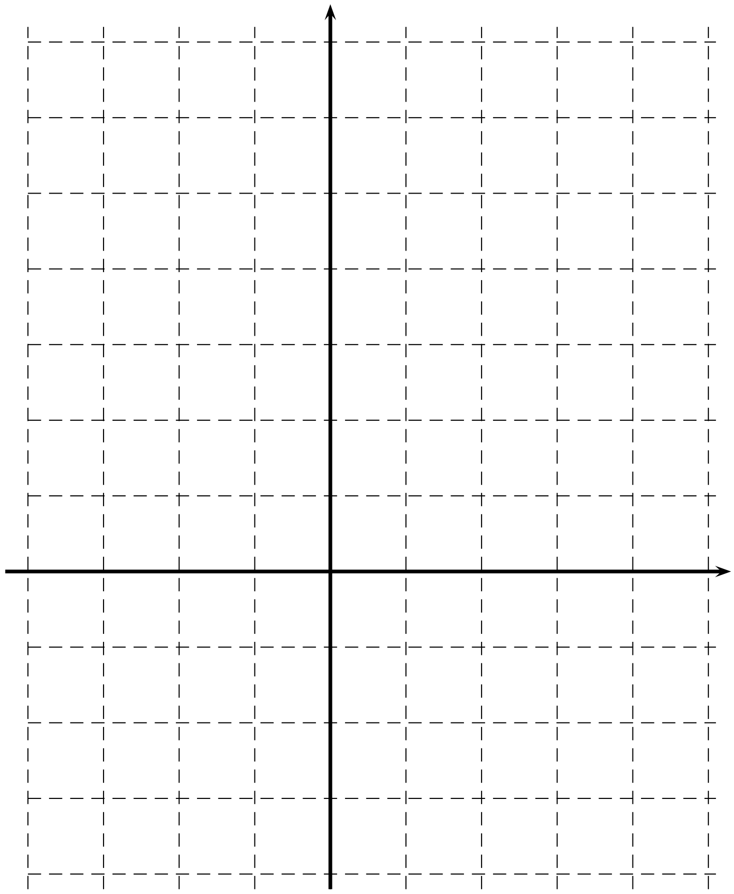
c) $h(x) = \dfrac{1}{3x-2}$ d) $k(x) = \dfrac{3x-2}{2x+3}$

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

$$T_1 :\ y = x\ ,\qquad T_2 :\ y = -3x\ ,\quad et \qquad T_3 :\ y = 3x - 3\ .$$

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 $f(x) = x^3 - 10x + 15$.

On rappelle l'expression de l'équation de la tangente en $x = a$ à la courbe représentative d'une fonction f :

$$y = f'(a)(x-a) + f(a)$$

1. Déterminer la fonction dérivée f' de f.
2. Calculer $f(2)$ et $f'(2)$.
   Donner alors l'équation de la tangente à $\mathcal{C}_f$ en $x = 2$.