

Maths : exercices sur les fonctions 1<sup>ère</sup> S/ES**Exercice 1 :**

Soit  $f$  la fonction :

$$f(x) = \frac{5x^2 + 3x - 2}{4x + 5}$$

Soit  $C_f$  la courbe représentative de  $f$

- 1) Donner l'ensemble de définition  $D_f$  de la fonction  $f$ .
- 2) Étudier le signe de  $f$  sur son intervalle de définition  $D_f$ .
- 3) Démontrer que la dérivée de  $f$  est :

$$f'(x) = \frac{20x^2 + 50x + 23}{(4x + 5)^2}$$

- 4) Étudier le sens de variation de  $f$ .
- 5) Tracer sur un repère orthonormé  $C_f$ .
- 6) Déterminer l'équation de la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse 0. Tracer la droite sur le repère pour vérifier votre résultat.

Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  et  $C_g$  sa courbe représentative :

$$g(x) = 2 - x$$

- 7) Tracer  $g$  sur le repère et déterminer graphiquement les point d'intersection de  $C_g$  avec  $C_f$ .
- 8) Déterminer par le calcul les points d'intersection de  $C_g$  avec  $C_f$ .
- 9) Étudier les positions relatives des courbes de  $C_g$  et  $C_f$ .
- 10) Déterminer les équations des tangentes à  $C_f$  qui sont parallèles à la droite  $C_g$ .

**Exercice 2 :**

*Difficulté plus élevée*

Soit les fonction  $f$  et  $g$  et leurs courbes représentative  $C_f$  et  $C_g$  :

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

Et:

$$g(x) = 5 - 2x$$

