Nom : .... **Prénom** : .... **Classe** : T^{le} S

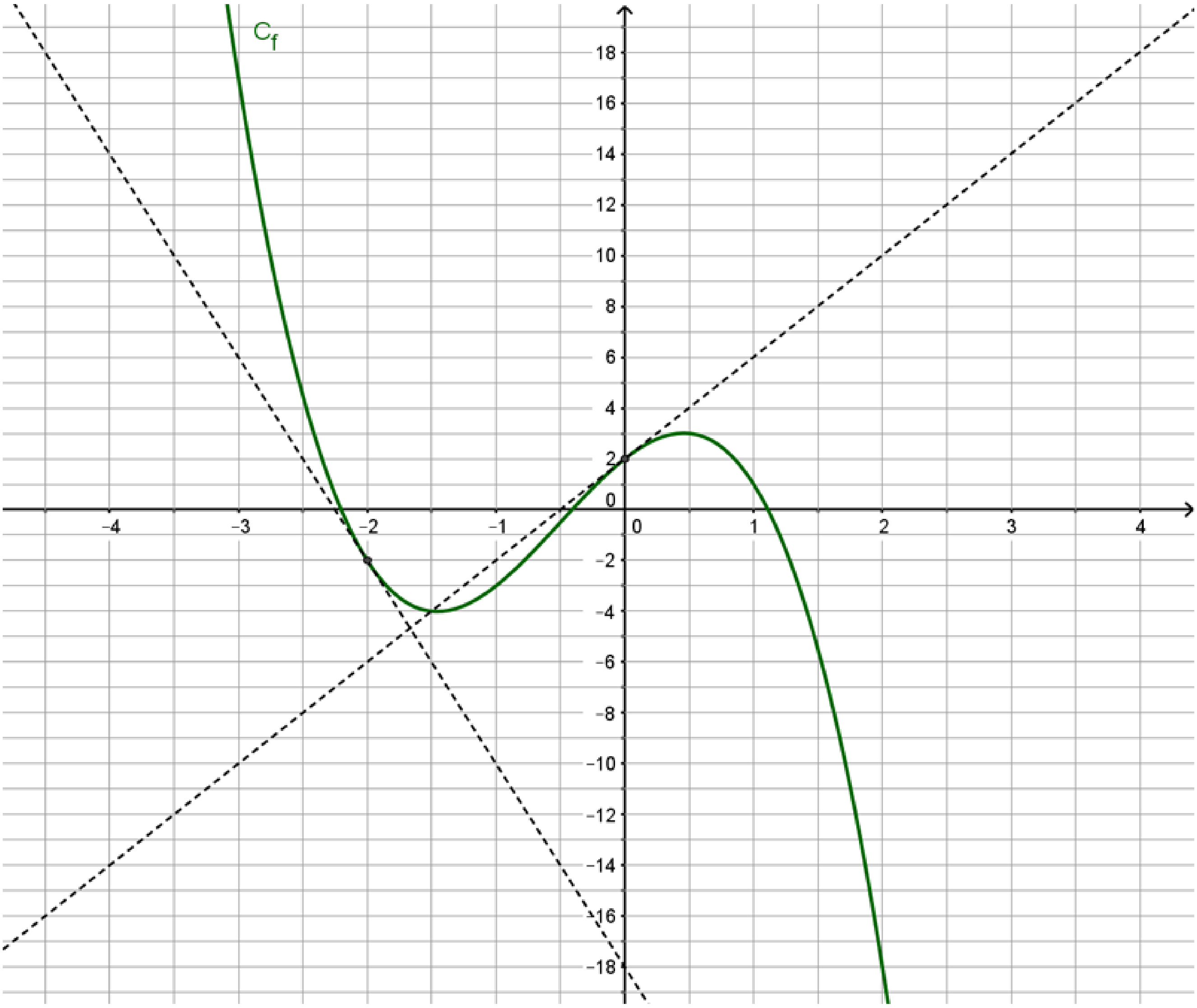
le ... / ... / ......

Note : .... / **18**

INTERROGATION de MATHEMATIQUES

Durée : 35 minutes. Calculatrice **NON AUTORISÉE**.

Exercice 1 [2 points *(1 + 1)*] *env. 3 minutes*



On a tracé ci-dessus la courbe représentative d'une fonction f et ses tangentes aux points d'abscisses -2 et 0. Donner graphiquement $f'(0)$ et $f'(-2)$:

$f'(0)=$ ____________ et $f'(-2)=$ ____________

Exercice 2 [2 points] *env. 5 minutes*

On considère la fonction g définie sur $[1;+\infty[$ par $g(x)=\sqrt{x-1}$.
Cette fonction g est-elle dérivable en 1 ?

Exercice 3 [9 points *(1 + 1 + 3,5 + 3,5)*] *env. 15 minutes*

1. Déterminer la fonction dérivée de la fonction *f* définie (et dérivable) sur ℝ par :

$f(x)=3x^4-2x^3+5x-4$.

2. Soit *h* la fonction définie sur ℝ par : $h(x)=\dfrac{x+5}{x^2+1}$.

a) Pourquoi la fonction h est-elle dérivable sur ℝ ?

b) Déterminer la fonction dérivée de la fonction *h*.

3. Déterminer la fonction dérivée de la fonction *i* définie (et dérivable) sur ℝ par : $i(x)=(2x^2+3)(3x^3-7)$.

Exercice 4 [1 point] *env. 2 minutes*

L'équation de la tangente (à une courbe représentative d'une fonction f) au point d'abscisse a est :

Exercice 5 [4 points] *env. 5 minutes*

On considère une fonction k définie sur ℝ par $k(x)=x^3-30x^2+225x$.
Déterminer les variations de la fonction f sur l'intervalle $[0;30]$.