TD Fonctions dérivées - Lecture graphiques

Exercice 1 : Soit $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{1}{50}x^3 - \frac{1}{20}x^2 - x + 1$

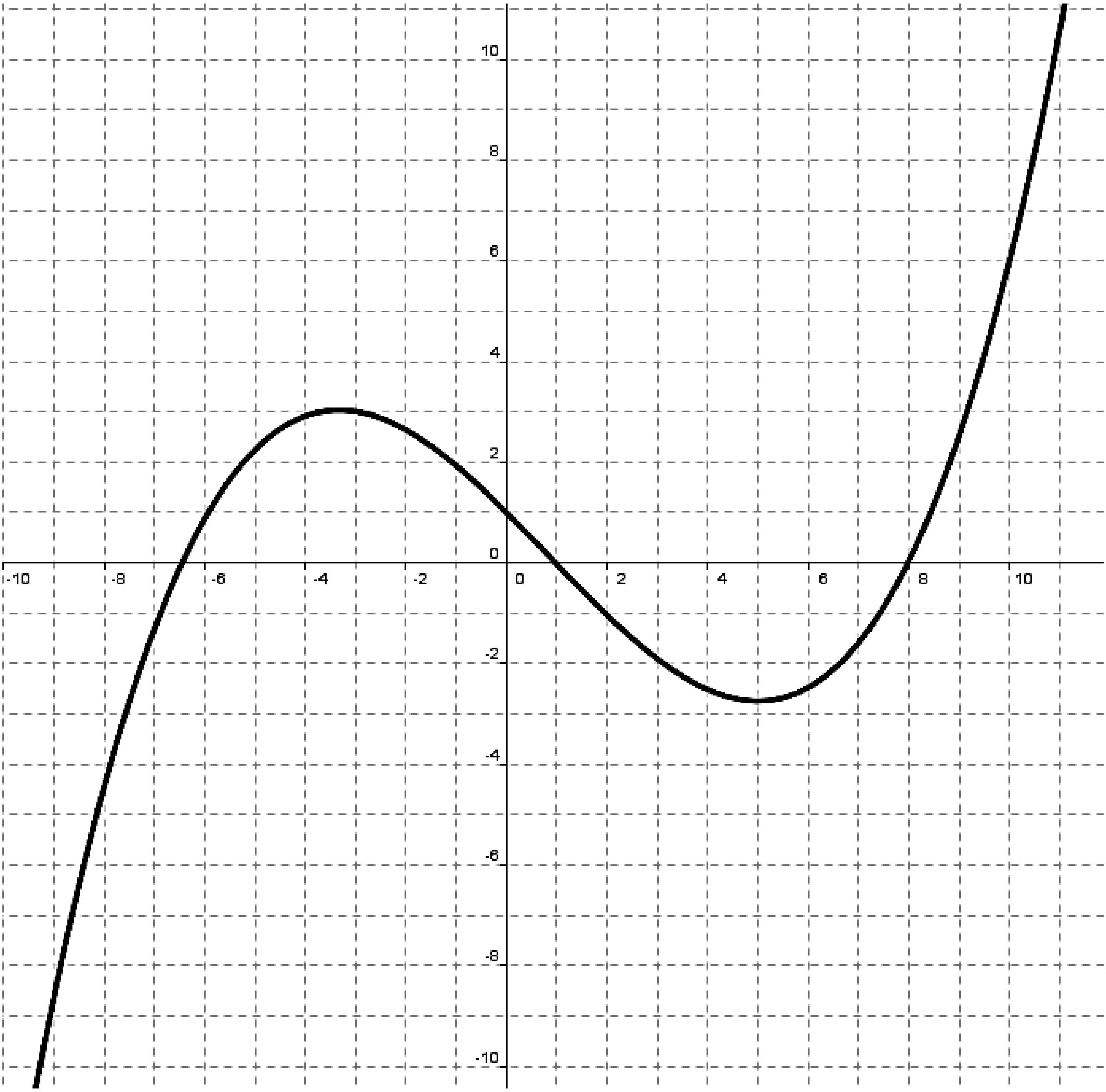
1- Tracer la tangente à $\mathcal{C}_f$ aux points d'abscisses -6 , 2 et 8. En déduire graphiquement les valeurs des nombres dérivés suivants : $f'(-6)$,$f'(2)$, $f'(8)$:

$f'(-6) =$	$f'(\quad) =$	$f'(2) =$	$f'(\quad) =$	$f'(8) =$

2- Donner les abscisses x des points de $\mathcal{C}_f$ pour lesquels le nombre dérivé est nul : $f'(x) = 0$. Tracer les tangentes sur ces points.

3- Soit $\mathcal{C}_{f'}$ la courbe représentative de la fonction dérivée f'. Repérer avec des croix de couleur, les 5 points de $\mathcal{C}_{f'}$ déjà identifiés. En analysant les variations de pente sur la courbe $\mathcal{C}_f$, tracer au mieux $\mathcal{C}_{f'}$ ci-dessous.

4- Donner l'expression littérale $f'(x)$ de la fonction dérivée f'. Utiliser cette expression et celle de f pour tracer les courbes $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_f$, sur la calculatrice (utiliser la même fenêtre graphique que celle-ci-dessous : $-10 < x < 10$ et $-10 < y < 10$). Obtenez-vous les mêmes courbes ? Utiliser la procédure Trace pour vérifier que les nombres dérivés obtenus graphiquement sont proches des valeurs exactes.



Exercice 2 : Soit $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{1}{6000}x^4 - \frac{1}{200}x^3$

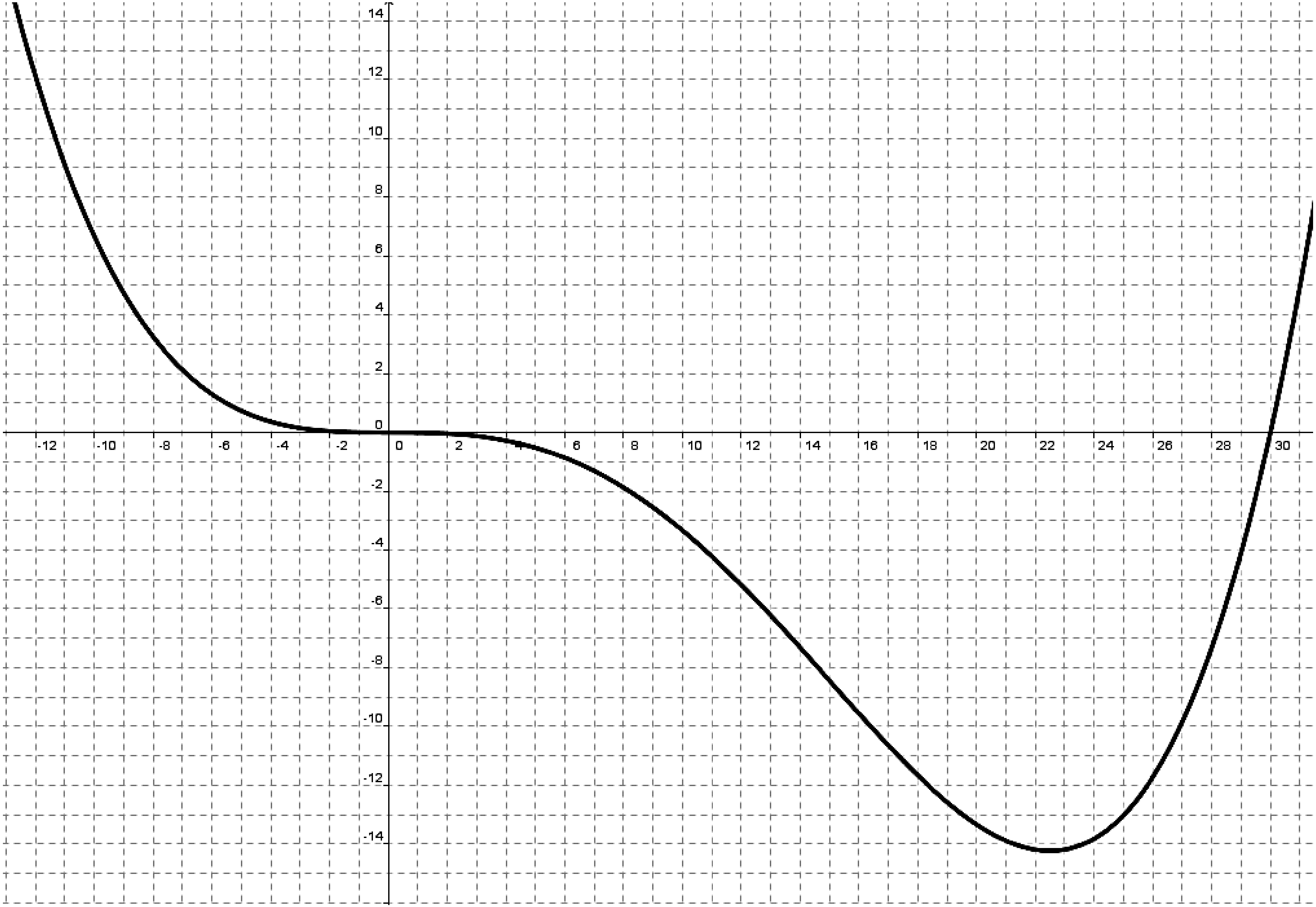
1- Tracer la tangente à $\mathcal{C}_f$ aux points d'abscisses -7 , 12 et 27 .En déduire graphiquement **(tracer les déplacements $\boldsymbol{\Delta x}$ et $\boldsymbol{\Delta y}$)** les valeurs des nombres dérivés suivants : $f'(-7)$, $f'(12)$, $f'(27)$:

$f'(-7) =$	$f'(\quad) =$	$f'(12) =$	$f'(\quad) =$	$f'(27)\ =$

2- Donner les abscisses x des points de $\mathcal{C}_f$ pour lesquels le nombre dérivé est nul : $f'(x) = 0$. Tracer les tangentes sur ces points.

3- Soit $\mathcal{C}_{f'}$ la courbe représentative de la fonction dérivée f'. Repérer avec des croix de couleur, les 5 points de $\mathcal{C}_{f'}$ déjà identifiés. En analysant les variations de pente sur la courbe $\mathcal{C}_f$, tracer au mieux $\mathcal{C}_{f'}$ ci-dessous.

4- Calculer l'expression littérale $f'(x)$ de la fonction dérivée f'. Utiliser cette expression et celle de f pour tracer les courbes $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_{f'}$ sur la calculatrice (utiliser la même fenêtre graphique que celle-ci-dessous : $-13 < x < 31$ et $-16 < y < 14$). Obtenez-vous la même courbe que celle déterminée dans la question 3 ? Utiliser la procédure Trace pour vérifier que les nombres dérivés obtenus graphiquement sont proches des valeurs exactes.



14
12
10
8
6
4
2
0
-2
-4
-6
-8
-10
-12
-14
-12
-10
-8
-6
-4
-2
0
2
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30