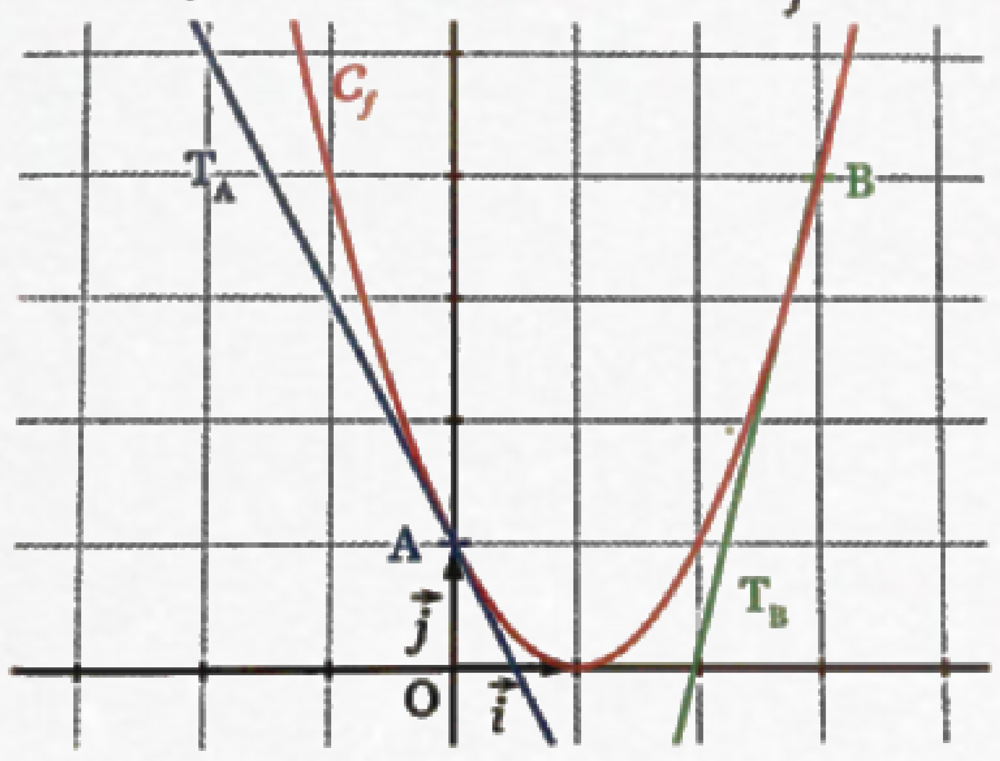
Nombre dérivé et tangente (approche graphique)

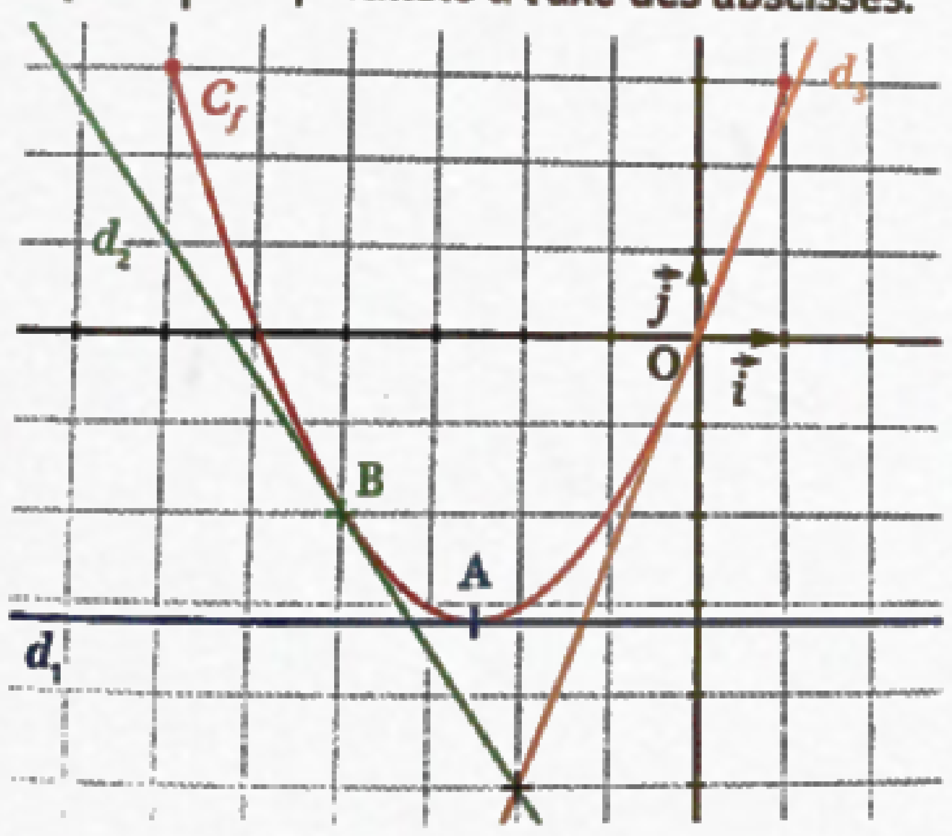
1) Soit f une fonction définie et dérivable sur l'intervalle $[-2\,;4]$ dont on donne la représentation graphique C_f dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. Les droites T_A et T_B sont les tangentes respectives en A et en B à C_f.



1. Par lecture graphique, déterminer la valeur du nombre dérivé de f en 0.

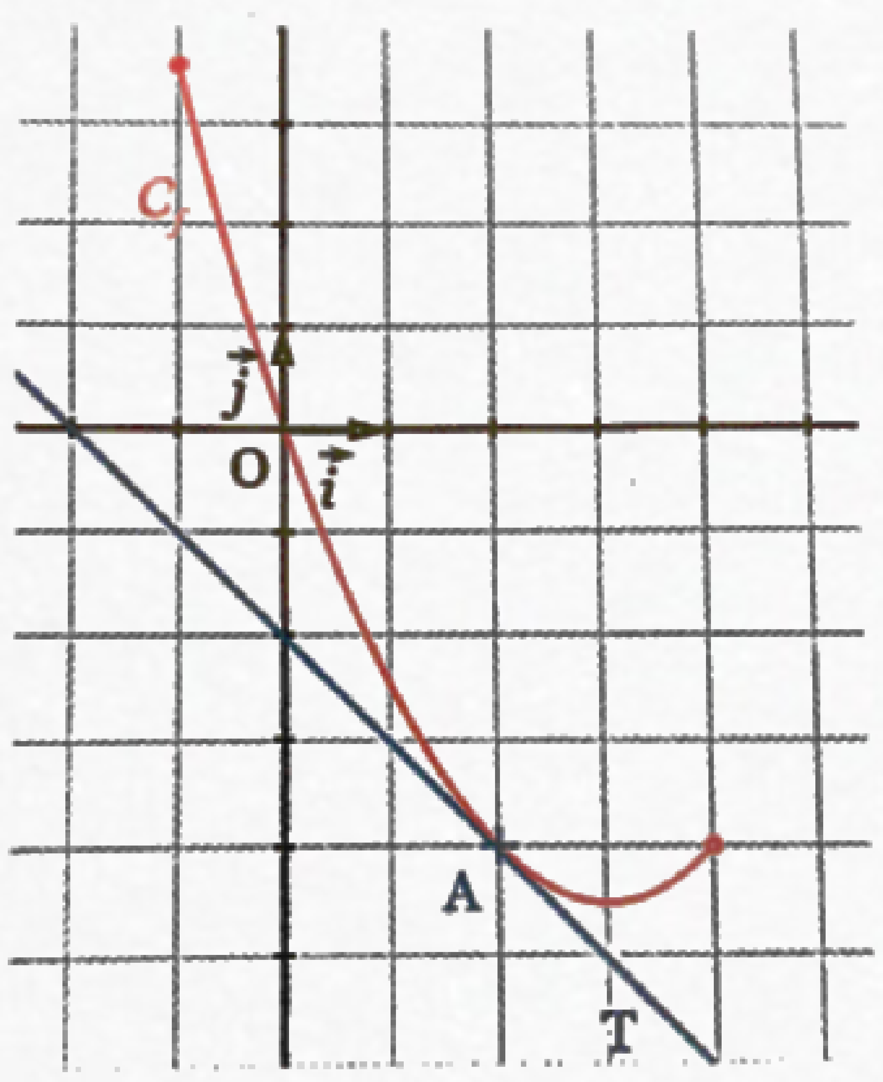
2. Déterminer $f'(3)$ graphiquement.

2) On considère une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-6\,;1]$. Soit C_f sa représentation graphique dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$. On a également tracé trois tangentes d_1, d_2 et d_3 à C_f respectivement en A d'abscisse $-\frac{5}{2}$, en B d'abscisse -4 et en O. On admet que d_1 est parallèle à l'axe des abscisses.



Déterminer graphiquement les nombres dérivés de f en $x_1=-4$, en $x_2=-\frac{5}{2}$ et en $x_3=0$.

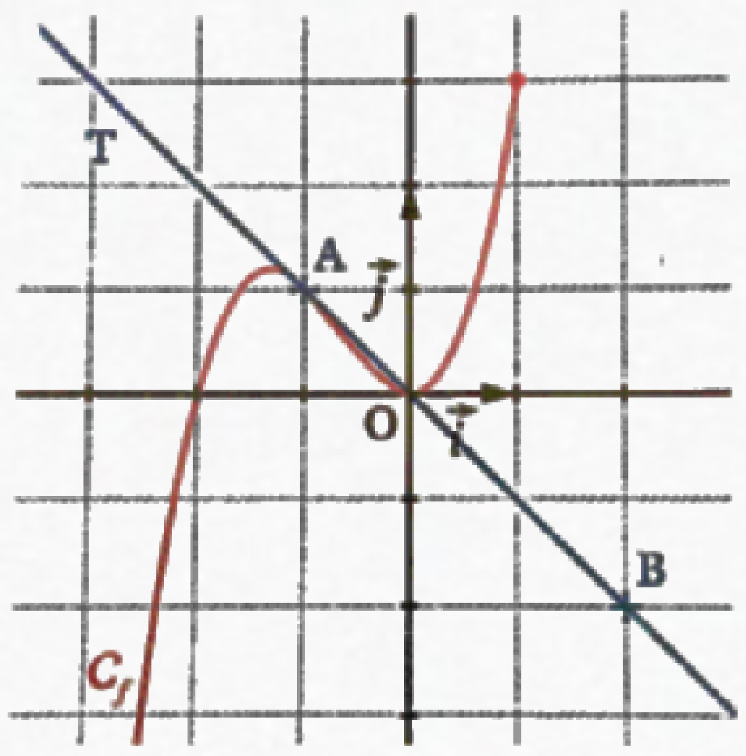
3)



On donne $I=[-1\,;4]$ et $a=2$.
Déterminer graphiquement $f'(a)$.

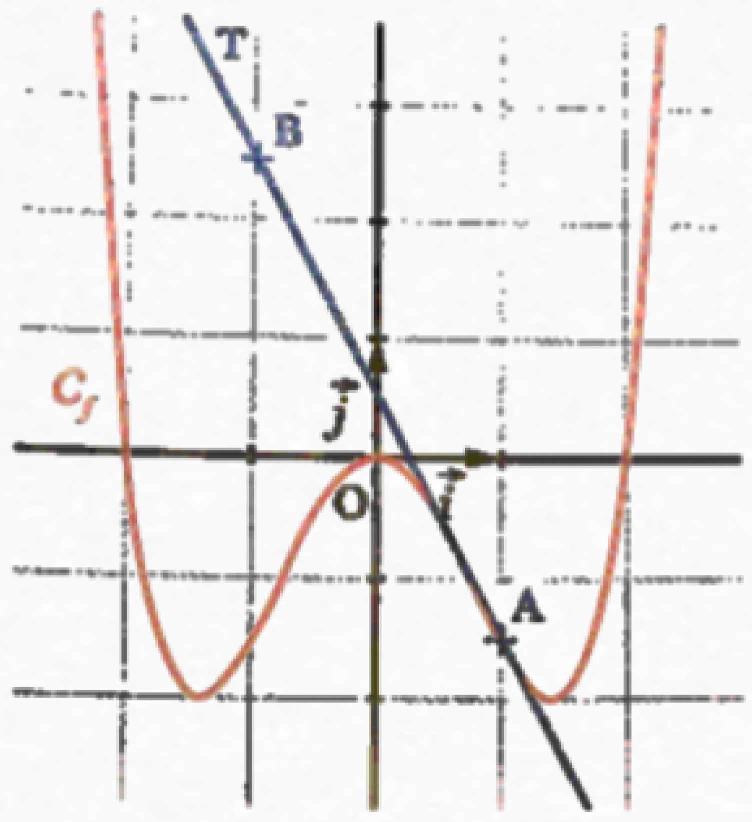
4) On considère une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[0\,;4]$ telle que : $f(0)=f(2)=f(4)=1$, $f(1)=f(3)=-1$ et $f'(0)=f'(1)=f'(2)=f'(3)=f'(4)=0$.
Tracer une courbe représentative possible pour la fonction f dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$.

5)



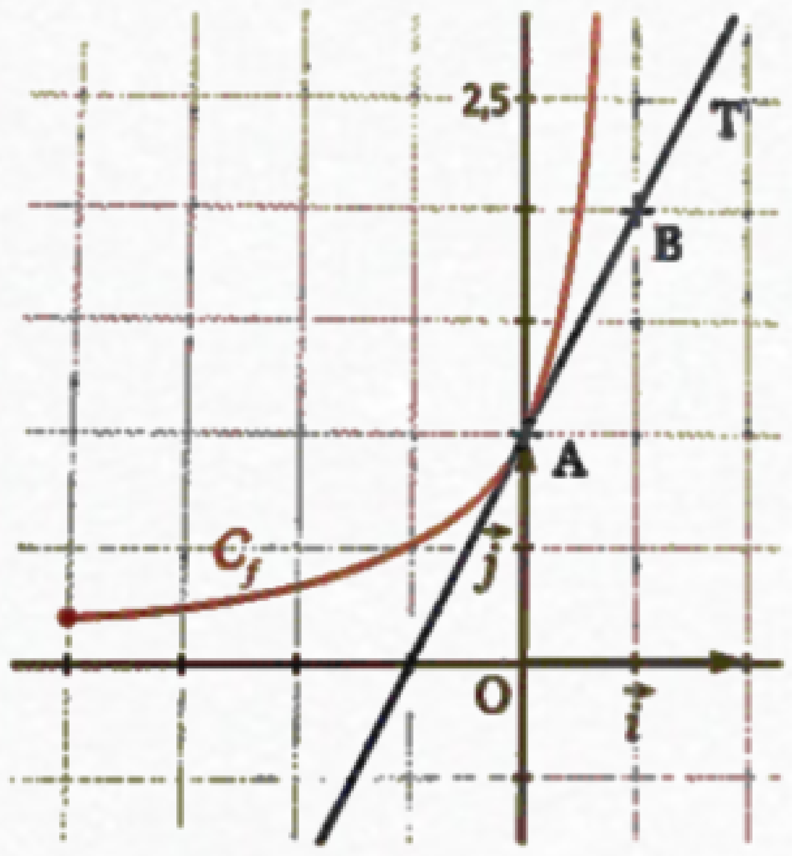
On donne $I=[-3\,;1]$ et $a=-1$. Sachant que T passe par A et par le point $B(2\,;-1)$, calculer $f'(a)$.

6)



On donne $I=[-3\,;3]$ et $a=1$. Sachant que T passe par le point $A\left(1\,;-\frac{3}{2}\right)$ et par le point de coordonnées $B\left(-1\,;\frac{5}{2}\right)$, calculer $f'(a)$.

7)



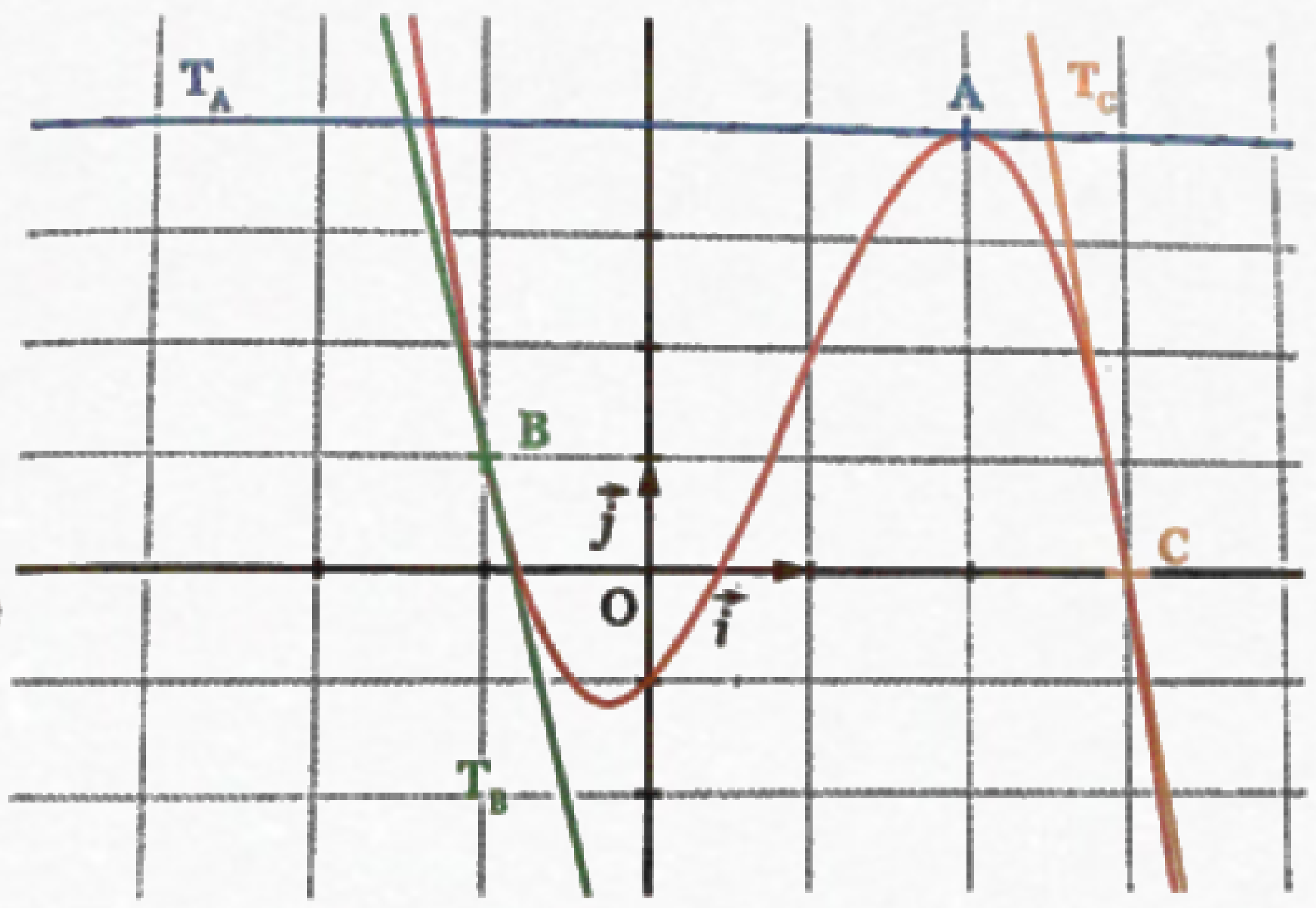
On donne $I=\left[-2\,;\frac{1}{2}\right]$ et $a=0$. Sachant que T passe par A et par le point de $B\left(\frac{1}{2}\,;2\right)$, calculer $f'(a)$.

8) On considère une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-3\,;3]$ dont on donne le tableau de valeurs suivant :

x	-3	-2	0	$\frac{3}{2}$	3
$f(x)$	-2	0	2	0	-4
$f'(x)$	0	2	0	$-\frac{5}{2}$	0

Tracer une courbe représentative possible pour la fonction f dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$.

9) On a tracé ci-dessous la courbe d'une fonction f définie et dérivable sur $\mathbb{R}$ et les tangentes T_A, T_B et T_C à la courbe de f respectivement aux points A, B et C.

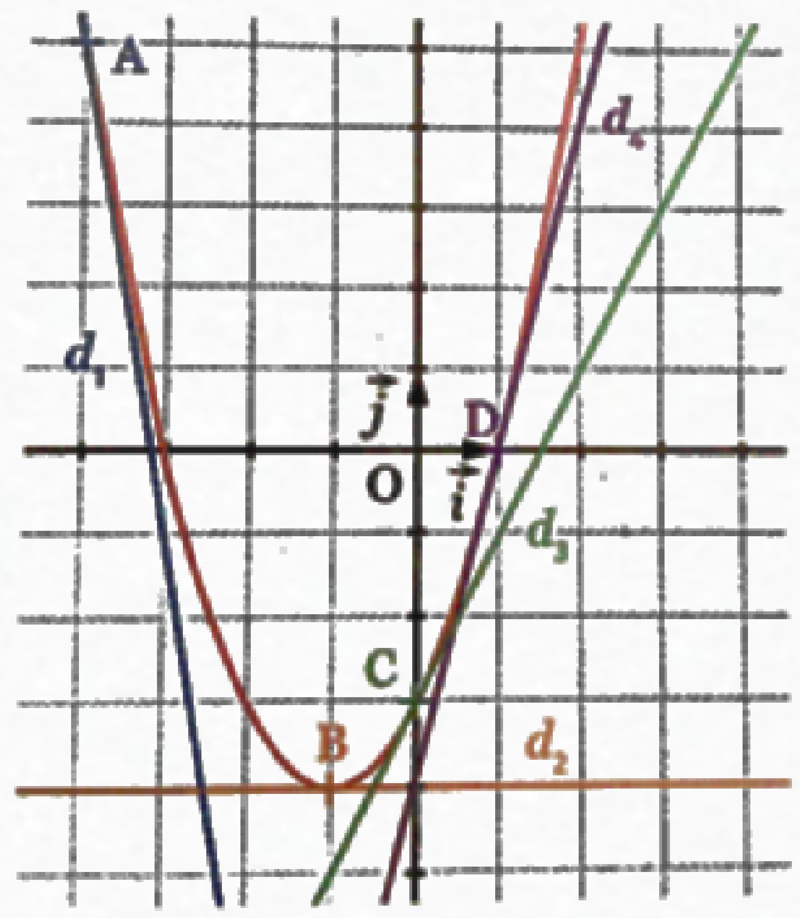


1. Par lecture graphique, déterminer l'équation réduite de T_A.

2. Sachant que la droite T_B passe par le point de coordonnées $\left(-2\,;\frac{29}{4}\right)$, déterminer son équation réduite.

3. On donne $f'(3)=-\frac{101}{12}$. Les tangentes T_B et T_C sont-elles parallèles ? Justifier.

10) On a tracé la courbe d'une fonction f définie et dérivable sur $\mathbb{R}$. Les droites d_1, d_2, d_3 et d_4 sont les tangentes à la courbe de f respectivement aux points A, B, C et D.



Par lecture graphique, déterminer l'équation réduite de chacune des tangentes à la courbe de f.

11) On considère la courbe représentative C_f de la fonction f définie par $f(x)=-x^2+2x+8$ et dérivable sur $\mathbb{R}$. Soient D le point de C_f d'abscisse 2 et d la tangente en D à la courbe C_f.

1. Déterminer l'équation réduite de la tangente d.

2. Étudier la position relative de la courbe C_f par rapport à sa tangente d. On pourra éventuellement utiliser la calculatrice pour déterminer le signe d'un trinôme.