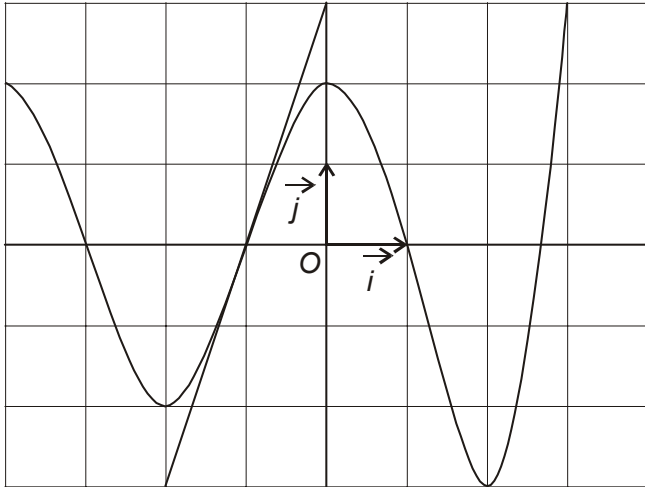


NOM : PRENOM :

Exercice n°1 (4 points) : d'après BAC CG et IG polynésie, juin 1998, exercice 2

On considère une fonction f définie sur $[-4 ; 3]$, on note f' sa dérivée ; à l'aide de la représentation ci-dessous dans un repère orthonormal, répondre aux questions suivantes avec la précision permise par le dessin.



On précise qu'aux points d'abscisses $-2, 0, 2$, la tangente à C est parallèle à l'axe des abscisses.

1°) Lire sur le graphique $f(2)$.

2°) Lire sur le graphique $f'(-1)$, $f'(-2)$. Justifiez votre réponse.

3°) Déterminer l'équation réduite de la tangente T à la courbe au point d'abscisse -1 , puis l'équation réduite de la tangente T' à la courbe au point d'abscisse -2 .

4°) Résoudre graphiquement dans $[-4 ; 3]$ (justifiez votre réponse) : a) $f'(x) = 0$. b) $f'(x) > 0$

5°) Résoudre l'équation $f(x) = 2$, puis l'inéquation $f(x) > 2$.

Exercice n°2 (3,5 points) : sur le graphique ci-contre la courbe C représente dans un repère orthogonal une fonction f définie sur un intervalle $[-1, 6]$.

1°) Résoudre graphiquement $f(x) = 0$.

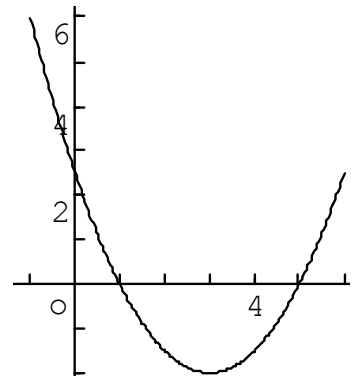
2°) Donner dans un tableau le signe de $f(x)$ lorsque x varie dans $[-1, 6]$.

3°) Sachant que $f'(1) = -2$, tracer sur le graphique ci-contre la tangente à la courbe au point d'abscisse 1. Justifier votre construction.

4°) f est une fonction de la forme $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Déterminer a , b et c en remarquant que la courbe passe par les points

$A(1, 0)$; $B(0, \frac{5}{2})$ et $C(5, 0)$.



Exercice n°3

Déterminer la dérivée de la fonction f sur l'ensemble donné où elle est dérivable

1°) $f(x) = \frac{-2}{3x-2}$

$I =]\frac{2}{3}; +\infty[$

2°) $f(x) = (1-2x)(5x+2)^2$

$I = \mathbb{R}$

3°) $f(x) = \frac{1}{(3x^2-2x)^2}$

$I =]\frac{2}{3}, +\infty[$

4°) $f(x) = (-4x^2 + 1)^5$

$I = \mathbb{R}$

5°) $f(x) = \cos(\frac{\pi}{2} - 2x)$

$I = \mathbb{R}$

6°) $f(x) = (4x-3)\sin 3x$

$I = \mathbb{R}$

Exercice n°4 : Bac STI GE, GET 1996.

On note i le nombre complexe de module 2 et dont un argument est $\frac{\pi}{2}$.

Soient a et b les nombres complexes définis par :

$$a = -\frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{\sqrt{6}}{2}i \text{ et } b = -\frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{3\sqrt{2}}{2}i.$$

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$; l'unité de longueur est 2 cm.

1. Déterminer le module et un argument de chacun des nombres complexes a et b .

2. Placer les points A et B , images respectives des nombres a et b .

3. a. Calculer la partie réelle et la partie imaginaire du nombre complexe $q = \frac{b}{a}$

b. Calculer le module et un argument du nombre complexe $q = \frac{b}{a}$.

c. Déduire des résultats précédents la valeur exacte de $\cos \frac{\pi}{12}$ et $\sin \frac{\pi}{12}$.