Exercice 1:
Recopier et compléter les affirmations suivantes :

1. Si f une fonction dérivable sur l'intervalle I alors pour tout réel $a \in I$, $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(a+h)-f(a)}{h} = \dots$
2. Si f est dérivable en a de nombre dérivée $f'(a)$ alors la courbe de la fonction f admet en $A(a; \dots)$ une tangente non-verticale d'équation $\dots$
3. Si f une fonction dérivable sur l'intervalle I alors f est une fonction ……sur l'intervalle I.

Exercice 2:
Déterminer le domaine de dérivabilité, la dérivée des fonctions suivantes puis l'équation de la tangente à la courbe représentative en a :

$f_1(x) = \dfrac{1}{x^2+x+1}$ et $a = 1$

$f_2(x) = \left(5x^2 - 2x + 1\right)^8$ et $a = -1$

$f_3(x) = \sqrt{1+x^2+x^4}$ et $a = 1$

$f_4(x) = \dfrac{1}{\left(x^2+x+1\right)^2}$ et $a = -2$

Exercice 3:
Démontrer que l'équation $e^x = -3x + 2$ admet une unique solution sur $\mathbb{R}$ puis déterminer une valeur approchée à 10^{-3} près de cette solution.

Exercice 4:
Soit f la fonction inverse et a un réel strictement positif. On note B le point d'intersection de la tangente à la courbe de la fonction f en $A(a; f(a))$ avec l'axe des abscisses et C celui avec l'axe des ordonnées dans le repère orthonormée $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$.
Déterminer l'aire du triangle OAC.

Exercice 5:
Soit f la fonction exponentielle et $a \in]-\infty; 1]$. On note B le point d'intersection de la tangente à la courbe de la fonction f en $A(a; f(a))$ avec l'axe des abscisses et C celui avec l'axe des ordonnées dans le repère orthonormée $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$. Déterminer la valeur du réel a pour que l'aire du triangle OAC soit maximale.

Exercice 6:
Les courbes des fonctions $x \longmapsto e^x$ et $x \longmapsto \left(x + \dfrac{3}{4}\right)^2$ ont-elles des tangentes communes ?