

Interrogation du 11 mars 2009

Durée 40mn - Calculatrices et documents interdits

Sujet B

Nom :**Prénom :**

Exercice 1. Quel est le domaine de définition de la fonction

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2+x}} + \ln(1-x^2) \quad ?$$

 f est-elle dérivable sur son domaine de définition ?

Exercice 2. On rappelle qu'on peut écrire $f(x) = o_{x \rightarrow x_0}(g(x))$ si et seulement si $f(x) = g(x) \times \epsilon(x)$ avec $\lim_{x \rightarrow x_0} \epsilon(x) = 0$.

a. Peut on écrire $2 - x = o_{x \rightarrow 2}(2)$? Peut on écrire $2 - x - x^2 + x^3 = o_{x \rightarrow 0}(2)$?

b. Soit $f(x) = 3 - x + 2x^2 - x^3$. Calculer un développement limité de f en $x_0 = 1$ à l'ordre 2.

c. Montrer qu'il existe une constante C telle qu'on ait $f(x) - C = o_{x \rightarrow 1}(x - 1)$. Que peut on dire de $(f(x) - C)^3$?