

Devoir maison n°08 – mathématiques
Donné le 27/11/2013 – à rendre le 04/12/2013

Exercice 1 Calculer les dérivées des fonctions suivantes, en prenant soin de bien détailler :

1. $f : x \mapsto e^{x^2+2} - 4xe^{2x} + 7x$

2. $g : x \mapsto \frac{e^{-x} + 2}{x^2 - 3x}$

Exercice 2 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{C} \setminus \{i\}$ par :

$$f(z) = \frac{1 - iz}{z - i}$$

1. Vérifier que pour tout $z \in \mathbb{C} \setminus \{i\}$,

$$f(z) = -i + \frac{2}{z - i}$$

2. (a) Démontrer que $-i$ n'a pas d'antécédent par f .

(b) Déterminer les antécédents de 0 et de i par f .

Exercice 3 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{C} \setminus \{i\}$ par :

$$f(z) = i \frac{z - 2i}{z - i}$$

1. Développer l'expression $(z + 1 - i)(z - 1 - i)$.

2. Déterminer les nombres z tels que $f(z) = z$.