

Interro 2

15 minutes

Exercice 1. Soit f définie par

$$f(x) = e^{\sqrt{x}} \quad (\text{Ce n'est pas la même fonction qu'en TD.})$$

Donner l'ensemble de définition et de dérivabilité de f . Puis calculer sa dérivée.

Exercice 2. Soit z un nombre complexe. Exprimer $z\bar{z}$ en fonction du module de z .

Exercice 3. Calculer la partie réelle et imaginaire de $(1+i)^2(2+3i)$.

Exercice 4. Parmi les formules suivantes lesquelles sont vraies? Mettre V (pour Vraie) ou F (pour Faux) dans les cases correspondantes (et rien si vous préférez ne pas vous prononcer...)

Aucune justification n'est demandée.

$\forall \theta \in \mathbb{R}, \cos(\theta) = \frac{e^{i\theta} - e^{-i\theta}}{2}$

$\forall \theta \in \mathbb{R}, \operatorname{Re}(e^{i\theta}) = \cos(\theta)$

$\forall \theta \in \mathbb{R}, \sin(\theta) = \frac{e^{i\theta} - e^{-i\theta}}{2}$

$\forall z \in \mathbb{C}, \operatorname{Re}(z^2) = \operatorname{Re}(z)^2$

$\forall z \in \mathbb{C}, \forall n \in \mathbb{Z}, (e^z)^n = e^{nz}$

$\forall z \in \mathbb{C}, \operatorname{Im}(-\bar{z}) = \operatorname{Im}(z)$

$\forall z \in \mathbb{C}, \forall n \in \mathbb{Z}, e^{(z^n)} = e^{nz}$

$\forall (z, z') \in \mathbb{C}^2, \overline{zz'} = \bar{z}\bar{z}'$

$\forall z \in \mathbb{C}, e^{\bar{z}} = -e^z$

$\forall z \in \mathbb{C}, \overline{z^2} = \bar{z}^2$