

Nom :
Prénom :
No. étudiant :

EX	
1	
2	
3	
TOT	

Contrôle n° 1 : Fonctions usuelles, nombres complexes, suites numériques
Durée : 1 heure

Exercice 1 (2+2+3 points) .

(a) Évaluer l'expression $\left(\frac{3^3 3^{1/2}}{3^{-1/2}}\right)^{1/2}$ à l'aide des propriétés des fonctions puissances.

(b) Déterminer le nombre réel x tel que $\log_2 x = -2$.

(c) Résoudre l'équation $\ln(x^2 + 2x) - \ln(2x + 1) - \ln(x) = 0$.

Exercice 2 (3+2 points) .

(a) Écrire la partie réelle et la partie imaginaire du nombre complexe z satisfaisant $z = (1 + i)e^{i\frac{\pi}{4}}$.

(b) Déterminer les solutions complexes de l'équation $x^2 + 4x + 5 = 0$.

Exercice 3 (2+3+3 points) Calculer la limite des suites numériques suivantes :

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{n^2 + 1}$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + e^n}{n^2}$

(c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 1 + e^{-n}}{n^2 + 1}$