

EAMAC  
TRONC-COMMUN  
INGENIEUR-2007

INTERROGATION D'ANALYSE  
DUREE: 2 HEURES

Exercice 1

Calculer l'intégrale suivante:

$$\int_0^{\pi} e^{2i\varphi} \operatorname{ctg}(\varphi - ia) d\varphi, \quad a > 0.$$

Exercice 2

Calculer l'intégrale suivante:

$$\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+i)\sqrt{x}}$$

Exercice 3

Calculer l'intégrale suivante:

$$\int_0^{+\infty} \frac{\sin^2 x dx}{x^2(x^2+1)}$$

Exercice 4

Calculer l'intégrale suivante:

$$\int_{\gamma} z \sin\left(\frac{z+1}{z-1}\right) dz, \quad \gamma = \{z \in \mathbb{C} / |z| = 2\}$$

Exercice 5

Calculer l'intégrale suivante:

$$\int_0^{+\infty} \frac{\ln x}{(1+x)(1+x^2)} dx$$