

Exercice Printemps 04

Intégration et calcul d'intégrales

Exercice 1 A l'aide d'un changement de variable puis d'une intégration par parties calculer $I = \int_1^4 e^{\sqrt{t}} dt$.

Exercice 2 Soit $\varphi : x \mapsto \int_x^{x^2} \frac{dt}{\arcsin(\sqrt{|t|})}$.

1. Déterminer le domaine de définition de φ .
2. Montrer que φ est \mathcal{C}^1 sur son domaine de définition et préciser φ' .
3. Montrer que φ est prolongeable par continuité en 0. *On pourra utiliser que $\arcsin(t) \geq t$ pour tout $t \in [0; 1[$.*