

Exercice Printemps 07 Probabilités & Calcul d'intégrale

Exercice 1 Une compagnie d'assurance divise ses clients en deux catégories, les bons conducteurs représentant 80% de la population et les mauvais conducteurs représentant donc 20% de la population. Pendant un an la probabilité qu'un bon conducteur ait un accident est de 0,1 tandis que cette probabilité est de 0,5 pour un mauvais conducteur.

1. On choisit un client au hasard. Quelle est la probabilité qu'il ait un accident dans l'année?
2. Quelle est la probabilité qu'un client ayant eu un accident dans l'année soit un mauvais conducteur?

Exercice 2 On pose $I = \int_0^{\frac{e-e^{-1}}{2}} \frac{x^2}{\sqrt{x^2+1}} dx$. Justifier que I existe puis calculer I à l'aide du changement de variable $x = \text{sh}(t)$.