



## EXERCICES DE MATHEMATIQUES



### PROBABILITES

### ENONCE DE L'EXERCICE

#### ENONCE-22

Soit  $X$  une variable aléatoire suivant la loi uniforme sur  $[-2, 2]$ .

- 1) a) Déterminer la fonction de répartition de  $Y = X^2 + 4$ , et en déduire une densité de  $Y$ .
- b) Calculer l'espérance de  $Y$ .
- c) Retrouver ce résultat sans calcul.
- 2) Soit  $(\Omega, \mathcal{T}, p)$  l'espace probabilisé sur lequel  $X$  est définie. On considère la variable  $Z$  définie par :

$$\forall \omega \in \Omega, Z(\omega) = \begin{cases} \ln\left(\frac{2+X(\omega)}{2}\right) & \text{si } X(\omega) > -2 \\ 0 & \text{si } X(\omega) \leq -2 \end{cases}$$

Calculer l'espérance de  $Z$ .