

Exo1: Soit  $X$  une v. a. de densité:

$$f_X(x, \lambda) = \lambda (1-x)^{\lambda-1}, \quad x \in [0, 1], \quad \lambda > 0$$

① Déterminer la densité de  $Z = -\log(1-X)$  et calculer  $E(Z)$ .

② Déterminer un estimateur  $G$  du maximum de vraisemblance pour  $\lambda$ .  $G$  est-il sans biais? asymptotiquement sans biais?

Exo2, On considère une grandeur aléatoire uniformément distribuée entre 0 et  $a$ ,  $a > 0$

① Déterminer un estimateur  $\hat{a}$  de  $a$ , déduire de  $\hat{a}$  un estimateur  $\gamma$  qui soit sans biais.

② Montrer que  $\frac{n+\alpha}{n} \hat{a}^\alpha$  est un estimateur sans biais de  $a^\alpha$ .



Exo 3;

500 étudiants se présentent à un examen de Maths.  
Un échantillon aléatoire de 38 notes, donne une moyenne égale  
à 8,61 et un écart-type de 2,82.

Trouver l'intervalle de confiance pour la moyenne des notes  
de la population à

- (1) 90%, (2) 95%, (3) 99%

~~~~~