

Prénom, nom :

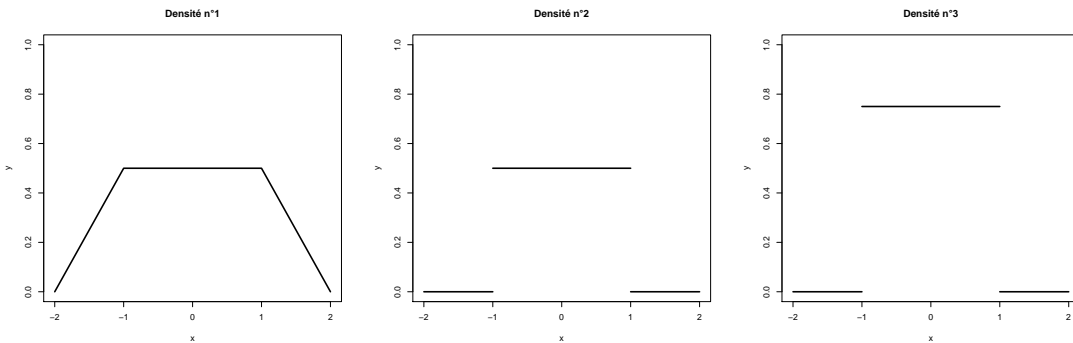
M4-STAT-302

Contrôle n°2, 10/01/2009

Promotion 2008-2009

Variables aléatoires

1. Parmi ces trois graphes, identifiez celui de la densité d'une variable aléatoire uniforme de paramètres a et b réels, $a < b$.



Quelles sont les valeurs des paramètres a et b ?

$$a = \dots \quad \text{et} \quad b = \dots$$

2. Complétez la formule de la densité d'une variable aléatoire gaussienne X de paramètres μ et σ (pour cette question uniquement, à chaque vide matérialisé par ... correspond seulement un signe, soit un scalaire, soit une variable) :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = \frac{\dots}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\dots-\dots)^2}{2\sigma^2}}$$

3. Soit $X \sim \chi^2(\nu)$. Complétez la définition d'une telle variable aléatoire : soit ν variables aléatoires indépendantes $X_i, i \in \llbracket 1; \nu \rrbracket$ telles que $\forall i, X_i \sim \dots$,

$$X = \dots$$

Estimation ponctuelle

Soit une variable aléatoire réelle de moyenne 1. Soit également un estimateur **non biaisé** Y de la moyenne de X . Quelle est l'espérance de Y ?

$$E(Y) = \dots$$