

NOM:**PRENOM:**

Durée: 45 mn

Documents autorisés: 1 feuille A3 de notes personnelles

EXERCICE 1

1.1. On tire des cartes sans remise dans un jeu de 32 (au hasard évidemment). Quelle est la probabilité d'obtenir un roi pour la première fois au dixième tirage?

1.2. Même question en supposant que les tirages s'effectuent avec remise ?

EXERCICE 2

X est une variable aléatoire de densité $p_X(x) = \frac{(x+1)}{2} 1_{[-1,1]}(x), x \in \mathbb{R}$.

2.1. Calculer la fonction de répartition correspondante et représenter la graphiquement.

2.2. Calculer la moyenne et la variance de X .

NOM:**PRENOM:**

2.3. Calculer $P\left\{\frac{\hat{\mu}}{4} < X < \frac{\hat{\mu}}{2}\right\}$

2.4. Appliquer la méthode d'inversion de la fonction de répartition pour écrire un code matlab permettant de simuler 1000 réalisations indépendantes de X .

EXERCICE 3

Deux trains A et B arrivent en gare en des instants T_1, T_2 assimilés à une paire de VA indépendantes de même loi exponentielle de paramètre a . Sachant que la durée de l'arrêt est la même et est égale b , quelle est la probabilité pour qu'un passager puisse passer d'un train à l'autre (en gare et sans acrobatie) ?