

**Exercice de TP (chapitre 2) :**

Soit  $X$  une v.a. discrète qui prend les valeurs  $\{1, 2, 3, 4\}$ . On considère la loi de  $X$  par :  $P(X = 1) = 0.1$ ,  $P(X = 2) = 0.2$ ,  $P(X = 3) = 0.3$  et  $P(X = 4) = 0.4$ . On souhaite simuler la variable aléatoire discrète.

1. Trouver la fonction de répartition de  $X$ .
2. Générer un nombre aléatoire  $u$  compris entre 0 et 1.
3. Simuler une réalisation de  $X$ . Il s'agit de trouver l'indice  $j$  tel que  $F(j - 1) < u \leq F(j)$  et associer la valeur  $X = j$ .
4. Simuler plusieurs réalisations de  $X$ .
5. Vérifier que la distribution empirique de  $X$  correspond à la distribution théorique en traçant un histogramme.