Vers la loi continue uniforme

1) Première approche discrète.

   On souhaite obtenir un nombre entier aléatoire entre 0 et 9.

   a) Paramétrer votre calculatrice à l'aide d'une fonction du menu suivant :

      TI83 : math **PROB** puis **5 : nbrAléatEnt(** ou **5 : entAléat(**

      Casio 35+ : SHIFT CATALOG **RandInt#(**

      Numworks : **Boîte à outils / Aléatoire et approximation / randint(a,b)**

   b) Soit X la variable aléatoire égale au nombre obtenu.

      i. Quelle est la loi de X ?

      ii. Calculer $P(X=2)$, $P(X\leqslant 5)$, $P(2\leqslant X\leqslant 5)$ et $E(X)$.

2) Toujours dans le discret mais avec des nombres décimaux.

   On souhaite maintenant obtenir un nombre décimal d'au plus une décimale aléatoire dans l'intervalle $[0;1[$.

   a) Comment simuler cette expérience sur la calculatrice ?

   b) Soit X la variable aléatoire égale au nombre obtenu.

      i. Quelle est la loi de X ?

      ii. Calculer $P(X=0{,}2)$, $P(X\leqslant 0{,}5)$, $P(0{,}2\leqslant X\leqslant 0{,}5)$ et $E(X)$.

   c) Reprendre les questions a) et b) pour obtenir un nombre décimal d'au plus deux décimales au hasard dans l'intervalle $[0;1[$.

3) Approche continue.

   a) Tester la fonction suivante de votre calculatrice :

      TI83 : **1 : NbrAléat**

      Casio : **Ran#**

      Numworks : **random()**

      Décrire précisément ce qu'elle fait.

   b) Soit X la variable aléatoire égale au nombre obtenu.

      i. Conjecturer $P(X=0{,}2)$, $P(X\leqslant 0{,}5)$, $P(0{,}2\leqslant X\leqslant 0{,}5)$ et $E(X)$.

      ii. De quelle nature est la loi suivie par la variable aléatoire X ?

   c) Conjecturer pour tout $t\in[0;1]$, $P(X\leqslant t)$ et en déduire la fonction de densité de la loi de X.

4) Généralisation continue.

   a) On souhaite simuler le tirage d'un nombre réel aléatoire dans $[0;10[$.
      Comment le programmer sur la calculatrice ?

   b) Même question pour un nombre réel aléatoire dans $[-1{,}7;18{,}3[$.