

## **Activité 2 : la loi binomiale et outil TICE**

**Dans un casino, la probabilité de succès d'un certain type de machine est a priori réglée sur 0,06.  
Un joueur joue 200 fois sur ce type de machine.**

- a) Quelle est la probabilité que le joueur ait exactement un succès ?**
- b) Quelle est la probabilité que le joueur ait exactement 12 succès ?**
- c) Quelle est la probabilité que le nombre de succès du joueur soit inférieur ou égal à 12 ?**
- d) Quelle est la probabilité que le nombre de succès du joueur appartienne à l'intervalle [ 7 ; 24 ] ?**
- e) Quelle est la probabilité que la fréquence de succès du joueur soit de 0,06 ?**
- f) Quelle est la probabilité que la fréquence de succès du joueur soit de 0,063 ?**
- g) Quelle est la probabilité que la fréquence de succès du joueur appartienne à l'intervalle [0,035 ; 0,12] ?**

### Exemple d'exercice proposé en évaluation en TS fin octobre 2012)

Julien s'entraîne à tirer des paniers de basket. Il effectue plusieurs tirs indépendants les uns des autres (dans les mêmes conditions). La probabilité qu'il réussisse son tir est égale à 0,8.

1. Il effectue deux tirs successifs.

- a) Construire un arbre pondéré décrivant la situation.
- b) Déterminer la probabilité qu'il réussisse ses deux tirs.
- c) Déterminer la probabilité qu'il rate au moins 1 tir.

2. Il effectue 50 tirs successifs.

Soit  $X$  la variable aléatoire qui compte le nombre de tirs réussis sur les 50 tirs.

- a) Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on donnera les paramètres  $n$  et  $p$ .
- b) Calculer la probabilité que Julien réussisse tous ses tirs.
- c) Calculer la probabilité que Julien réussisse exactement 40 tirs.
- d) Calculer la probabilité de l'évènement  $[35 \leq X \leq 45]$ .
- e) Calculer la probabilité que la fréquence de réussite de Julien appartienne à l'intervalle  $[0,7 ; 0,9]$ .

3. Bonus : Julien effectue  $n$  tirs successifs où  $n$  désigne un entier naturel non nul.

Déterminer l'entier  $n$  à partir duquel la probabilité que Julien rate au moins un tir dépasse 99%