

**L'exercice.**

On considère un dé pipé dont les six faces sont numérotées de 1 à 6. On note  $p_i$  la probabilité d'apparition de la face numérotée  $i$ .

1. Sachant que  $p_1 = p_3 = p_5$ ,  $p_2 = p_4 = p_6$  et  $p_2 = 2p_3$ , calculer les nombres  $p_i$  pour  $i$  compris entre 1 et 6.
2. On lance le dé 5 fois de suite et on désigne par  $X$  la variable aléatoire égale au nombre de résultats pairs obtenus. Déterminer la loi de  $X$  et calculer son espérance mathématique.
3. On lance le dé  $n$  fois de suite. Calculez la probabilité  $q_n$  de l'évènement "on obtient au moins une fois un résultat pair". Pour quelles valeurs de  $n$  a-t'on  $q_n > 0,999$  ?

**Le travail à exposer au jury.**

- A quel(s) niveau(x) de la scolarité peut-on proposer un tel exercice ?
- Indiquer les méthodes et les savoirs mis en jeu dans l'exercice.
- Présenter une solution de la question 2.
- Proposer plusieurs exercices sur le thème "Statistiques descriptives".