

**Thème : prise de décision****L'exercice**

Une société commercialise des pochettes surprises et affirme que 77 % d'entre elles sont des pochettes bonus, donnant droit à un cadeau.

Afin de vérifier cette affirmation, un organisme de contrôle effectue un tirage aléatoire dans les stocks de l'entreprise (compte tenu de la taille des stocks, ce tirage peut être assimilé à un tirage avec remise). Cet organisme constate que sur les 1000 pochettes choisies aléatoirement, 740 sont des pochettes bonus.

D'après vous, l'organisme doit-il, au vu de ce constat, conduire d'autres investigations pour savoir si l'entreprise n'a pas produit moins de pochettes bonus qu'annoncé ?

**Les réponses proposées par trois élèves de première****Élève 1**

*J'ai trouvé  $I = [0,738 ; 0,802]$  en appliquant la formule de l'an dernier. Puisque  $0,740 \in I$ , je peux d'après le cours affirmer que les différences ne sont dues qu'au hasard. Il n'y a pas d'inquiétude à avoir.*

**Élève 2**

*J'ai effectué une simulation sur tableur. Pour simuler le test du tirage d'une pochette avec une probabilité de  $p = 0,77$  que ce soit une pochette bonus j'ai entré la formule qu'on avait vu en séance info et j'ai tiré vers le bas et vers la droite pour créer 100 simulations de 1000 tirages. Sur 100 simulations de 1000 tirages, 97 m'ont donné une fréquence de pochettes bonus supérieure à 0,75. Or, on a trouvé une fréquence de seulement 0,74. Ce n'est pas normal, il faut rapidement faire une enquête.*

**Élève 3**

*J'ai appelé  $X$  une loi binomiale de paramètres  $(1000 ; 0,77)$ . Avec le tableur, j'ai déterminé comme dans le cours le plus petit entier  $a$  tel que  $P(X \leq a) > 0,025$  et le plus petit entier  $b$  tel que  $P(X \leq b) \geq 0,975$ . J'ai ainsi abouti à l'intervalle  $I = [0,744 ; 0,796]$ . Puisque  $0,740$  n'est pas dans  $I$ , je rejette l'hypothèse "après le test,  $p$  vaut toujours 0,77" et je conseille de faire une enquête.*

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1- Analysez la production de chaque élève en mettant en évidence les compétences acquises.
- 2- Proposez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez dans une classe de première S, en prenant en considération les différentes stratégies mises en oeuvre par les trois élèves.
- 3- Proposez deux ou trois autres exercices sur le thème *prise de décision*, dont l'un au moins pourra donner lieu à une simulation sur tableur.