

Une entreprise est spécialisée dans la distribution de pommes et la fabrication de jus de pomme.

Elle s'approvisionne en pommes auprès de différents producteurs régionaux. L'entreprise dispose d'une machine destinée à tester la conformité des pommes ; celles que la machine accepte seront vendues sans transformation ; les autres serviront à produire du jus de pomme en bouteille. Les deux parties de cet exercice peuvent être traitées de façon indépendante.

### Partie A : sélection des pommes

Une étude a montré que 86 % des pommes fournies par les différents producteurs sont conformes, Les tests étant réalisés très rapidement, la machine commet quelques erreurs :

- 3 % des pommes effectivement conformes sont rejetées à tort par la machine ;
- 2 % des pommes non conformes sont acceptées à tort par la machine.

On prélève au hasard dans le stock de l'entreprise une pomme qui va être testée par la machine.

On note les évènements suivants :

- $C$  : « La pomme prélevée est conforme » ;
- $T$  : « La pomme est acceptée par la machine ».

$\bar{C}$  et  $\bar{T}$  sont respectivement les évènements contraires des évènements  $C$  et  $T$ .

Pour répondre aux questions suivantes, on pourra représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.

1. Déterminer la probabilité que la pomme prélevée soit conforme et soit acceptée par la machine.
2. Montrer que  $P(T)$ , la probabilité de  $T$ , est égale à 0,837.
3. La pomme prélevée est acceptée par la machine. Quelle est la probabilité qu'elle soit conforme ? (On donnera une valeur décimale approchée au millième)

### Partie B : contrôle d'un fournisseur

L'entreprise a un doute sur la qualité des pommes fournies par l'un de ses fournisseurs, et elle envisage de s'en séparer.

Elle procède donc à un contrôle en prélevant, au hasard, un échantillon de 80 pommes et en vérifiant manuellement la conformité de chaque pomme.

On formule l'hypothèse que 86 % des pommes de ce fournisseur sont conformes.

1. Déterminer un intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95 % de la fréquence de pommes conformes contenues dans un lot de 80 pommes. (*les bornes de l'intervalle seront arrondies au millième*).
2. L'entreprise a constaté que seulement 65 pommes de l'échantillon étaient conformes.  
Quelle décision est-elle amenée à prendre ?