

Note : /

INTERROGATION de MATHÉMATIQUESDurée : 30 minutes. Calculatrice **autorisée en mode examen**.**Partie A**

Un grossiste achète des boîtes de thé vert chez deux fournisseurs.

Il achète 80 % de ses boîtes chez le fournisseur A et 20 % chez le fournisseur B.

10 % des boîtes provenant du fournisseur A présentent des traces de pesticides et 20 % de celles provenant du fournisseur B présentent aussi des traces de pesticides.

On prélève au hasard une boîte du stock du grossiste et on considère les événements suivants :

- événement A : « la boîte provient du fournisseur A » ;
- événement B : « la boîte provient du fournisseur B » ;
- événement S : « la boîte présente des traces de pesticides ».

1. Traduire l'énoncé sous forme d'un arbre pondéré.

2. a) Quelle est la probabilité de l'événement $B \cap \bar{S}$?

b) Justifier que la probabilité que la boîte prélevée ne présente aucune trace de pesticides est égale à 0,88.

3. On constate que la boîte prélevée présente des traces de pesticides.

Quelle est la probabilité que cette boîte provienne du fournisseur B ?

Partie B

Dans cette partie, les probabilités seront arrondies au centième.

Le gérant d'un salon de thé achète 10 boîtes chez le grossiste précédent. On suppose que le stock de ce dernier est suffisamment important pour modéliser cette situation par un tirage aléatoire de 10 boîtes avec remise. On considère la variable aléatoire X qui associe à ce prélèvement de 10 boîtes, le nombre de boîtes sans trace de pesticides.

1. Justifier que la variable aléatoire X suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.

2. Calculer la probabilité que les 10 boîtes soient sans trace de pesticides.

3. Calculer la probabilité qu'au moins 8 boîtes ne présentent aucune trace de pesticides.

Partie C

En achetant ses boîtes de thé chez le grossiste, qui lui envoie le thé par colis réceptionné avec accusé de réception, le gérant du salon de thé peut être victime de deux événements indépendants :

- C : « au moins une boîte est abîmée par le transport » ;
- R : « certains produits sont en cours d'approvisionnement »
(et seront envoyés dans un autre colis).

D'après son expérience et les données dont il dispose, il estime que la probabilité de C est égale à 0,01 et que celle de R est égale à 0,05.

1. Déterminer $p_C(R)$.

2. Calculer la probabilité que lors d'un achat chez le grossiste, le gérant reçoive un colis dont aucune boîte n'est abîmée par le transport et que certains produits soient en cours d'approvisionnement.