

**Thème : probabilités**

CAPES 2015

**L'exercice**

Le centre d'approvisionnement d'une chaîne de magasins spécialisée dans le jardinage et l'animalerie vient de recevoir une importante livraison de sable noir et blanc pour la décoration des fonds d'aquarium, de la part d'un nouveau fournisseur.

Ce sable d'une granulométrie importante est déjà conditionné en sacs d'environ 3 litres.

À l'issue d'une série de tests, deux types de défauts sont apparus, notés respectivement **c** et **j**.

Le défaut **c** consiste en la présence d'agréats calcaires.

Le défaut **j** consiste en la présence de « grains » de sable jaune.

On dit qu'un sac est défectueux s'il présente au moins un des deux défauts **c** ou **j**.

On prélève un sac au hasard dans cette livraison.

On note **C**, l'événement « le sac présente le défaut **c** » et **J** l'événement « le sac présente le défaut **j** ».

On suppose que ces deux événements sont indépendants.

Les tests préalables ont permis d'établir que 2% des sacs présentent le défaut **c** et que 3% des sacs présentent le défaut **j**.

- 1 – Donner la valeur des probabilités de chacun des deux événements **C** et **J**.
- 2 – On note **E** l'événement « le sac présente les deux défauts **c** et **j** ». Calculer  $P(E)$ .
- 3 – Sachant que le sac choisi au hasard est défectueux, calculer la probabilité qu'il présente les deux défauts.

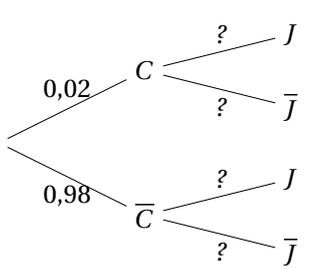
**Les réponses de deux élèves aux deux premières questions**

**Élève 1**

1.  $P(C) = 0,02$  et  $P(J) = 0,03$   
 2.  $P(E) = P(C \cap J) = 0,02 \times 0,03 = 0,0006$

**Élève 2**

1.  $P(C) = 0,02$  et  $P(J) = 0,03$   
 2. On dresse un arbre pondéré.  
 Il me manque des valeurs.  
 Je ne sais pas comment calculer  $P(E) = P(C \cap J)$ .



```

graph LR
    Root(( )) ---|0,02| C((C))
    Root ---|0,98| Cbar((C̄))
    C ---|?| J1((J))
    C ---|?| Jbar1((J̄))
    Cbar ---|?| J2((J))
    Cbar ---|?| Jbar2((J̄))
        
```

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1 – Analysez les productions de ces deux élèves en mettant en évidence leurs réussites et leurs erreurs.
- 2 – Présentez une correction de cet exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale S.
- 3 – Proposez trois exercices sur le thème *probabilités*. Vous motiverez vos choix en indiquant les compétences que vous cherchez à développer chez les élèves.