

## INTERROGATION

14 février 2018

[ durée : 1 heure ]



**Les documents et les calculatrices ne sont pas autorisés.**

### Exercice 1

Dans un jeu de 3 dés, il y a un des dés qui est truqué, et qui ne tombe jamais sur 6 (les cinq autres faces sont équiprobables). On jette les 3 dés et on observe.

- a) Quel est l'espace de probabilité que vous considérez ? Quelle est la probabilité d'un événement élémentaire ?
- b) Quelle est la probabilité d'obtenir 3 dés identiques ?
- c) Quelle est la probabilité d'obtenir exactement 2 dés identiques ?

### Exercice 2

Un enseignant pose une question à un étudiant qui doit répondre par oui ou non. On sait que l'étudiant connaît la bonne réponse avec probabilité  $p$  et dans ce cas il donne la bonne réponse. Si l'étudiant ne connaît pas la réponse, il répond alors au hasard «oui» ou «non» avec probabilité  $\frac{1}{2}$  chacun.

En écrivant proprement les événements en jeu, calculer les probabilités :

- a) que l'étudiant donne la bonne réponse,
- b) que l'étudiant connaisse la bonne réponse sachant qu'il a répondu correctement.

### Exercice 3

Dans un lot de 100 composants électroniques, il y a deux composants défectueux. On prélève au hasard sans remise  $n$  composants dans ce lot et on note  $X$  le nombre de composants défectueux parmi les  $n$  prélevés.

- a) On suppose que  $2 \leq n \leq 98$ . Donner la loi de  $X$ .
- b) Quelle est la loi de  $X$  si  $n = 100$  ?
- c) Je choisis un composant au hasard. Quelle est la probabilité qu'il soit défectueux ?
- d) En déduire la loi de  $X$  si  $n = 1$ .
- e) En déduire aussi la loi de  $X$  si  $n = 99$ .