

## MATHEMATIQUES

### Probabilités conditionnelles - Indépendance : QCM

Pour chaque exercice, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

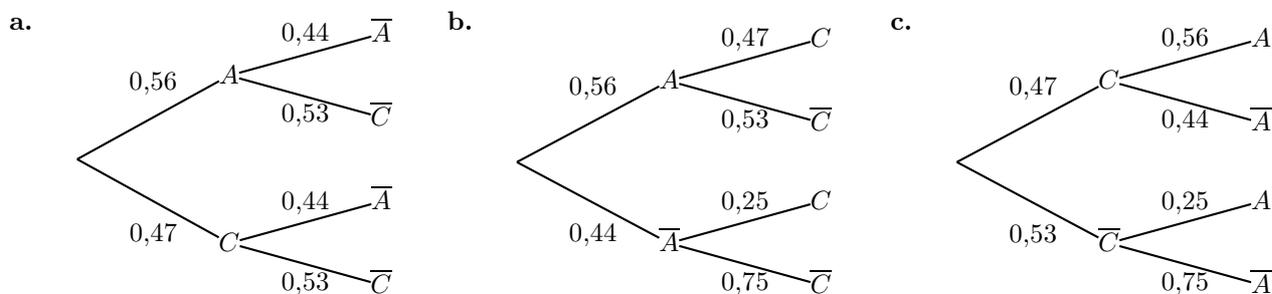
#### Exercice 1

Selon la FIFA, lors de la finale de la Coupe du Monde Féminine FIFA 2015 entre les États-Unis et le Japon, les footballeuses américaines ont réalisé 56 % des tirs et 47 % de ceux-ci ont été cadrés.

De leur côté, les joueuses japonaises n'ont cadré que 25 % de leurs tirs.

On considère un tir au hasard réalisé pendant ce match et on appelle  $A$  l'évènement « le tir a été réalisé par une joueuse américaine » et  $C$  l'évènement « le tir est cadré ».

1. Quel arbre représente correctement la situation ?



2. La probabilité  $P_{\bar{A}}(C)$  est :

- a. 0,56      b. 0,44      c. 0,47      d. 0,53      e. 0,25      f. 0,75

3. La probabilité que le tir ne soit pas cadré sachant qu'il a été réalisé par une joueuse japonaise est :

- a. 0,56      b. 0,44      c. 0,47      d. 0,53      e. 0,25      f. 0,75

4. La probabilité que le tir pris au hasard soit cadré est :

- a. 0,47      b. 0,25      c. 0,82      d. 0,3732

5. La probabilité que le tir ait été réalisé par une joueuse japonaise sachant qu'il est cadré est :

- a.  $P_C(\bar{A})$       b.  $P_{\bar{A}}(C)$       c. 0,25      d. environ 0,295

6. Les évènements  $A$  et  $C$  :

- a. sont indépendants      b. ne sont pas indépendants

## Exercice 2

Nabolas a pris l'habitude de laisser à manger devant chez elle pour un joli petit renard, qui vient parfois lui rendre visite. On considère ainsi que :

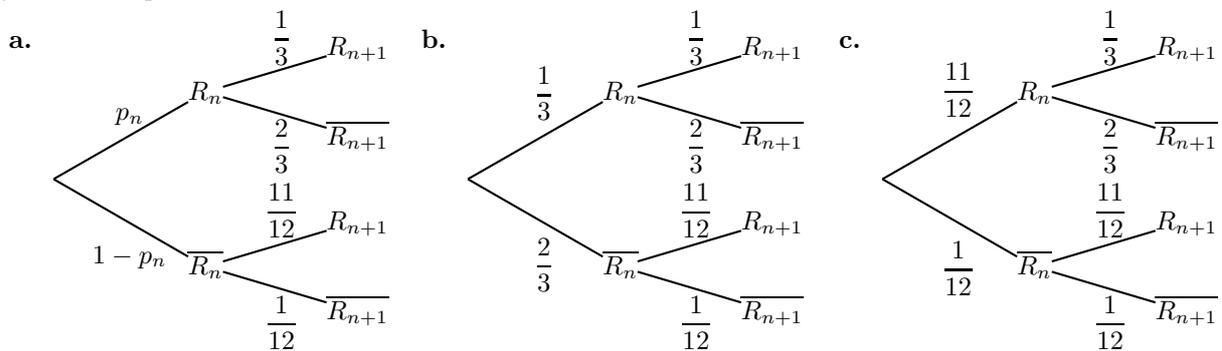
- si le renard vient un jour, il vient le lendemain avec une probabilité de  $\frac{1}{3}$  ;
- s'il ne vient pas un jour, il vient le lendemain avec une probabilité de  $\frac{11}{12}$ .

Aujourd'hui (le 1<sup>er</sup> jour), le renard est venu et, pour tout entier  $n \geq 1$ , on appelle  $p_n$  la probabilité de l'évènement  $R_n$  : « le renard vient le  $n^e$  jour ».

1. La probabilité  $p_1$  est :

- a. 0                                      b. 1                                      c.  $\frac{1}{3}$                                       d.  $\frac{11}{12}$

2. Quel arbre représente correctement la situation ?



3. Pour tout entier  $n \geq 1$ ,  $p_{n+1}$  est égal à :

- a.  $\frac{1}{3}$                                       b.  $\frac{11}{12}$                                       c.  $p_n \times \frac{1}{3} + (1-p_n) \times \frac{11}{12}$                                       d.  $\frac{11}{12} - \frac{7}{12}p_n$

## Exercice 3

Math le dit lui-même « je ne triche que rarement, disons 5 % du temps, mais quand je triche, je gagne à coup sûr ! ». Ce soir, il joue à un jeu de plateau avec quatre de ses amis et, comme ils sont tous de même niveau, on estime qu'ils ont tous une probabilité de victoire de  $\frac{1}{5}$ , si Math ne triche pas...

Math gagne une partie, quelle est la probabilité qu'il ait triché ?

- a.  $\frac{5}{24}$                                       b. 0,05                                      c.  $\frac{1}{20}$