

# Devoir maison n°6

## Variables aléatoires

À rendre pour le lundi 18 mai.

On lance  $n$  dés ( $n \geq 1$ ). On note  $A$  l'évènement « obtenir au moins un 6 ».

1. Décrire  $\bar{A}$ .
2. Exprimer en fonction de  $n$  la probabilité  $p(\bar{A})$ .
3. En déduire que  $p(A) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^n$ .
4. Compléter le tableau suivant :

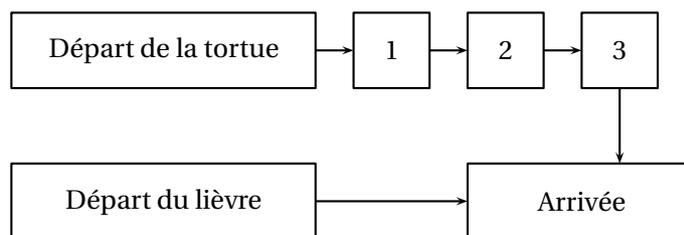
$n$	1	2	3	4	5	6	7	8
$p(A)$								

5. Combien de dés faut-il lancer pour que la probabilité d'obtenir au moins un six soit supérieure à  $\frac{3}{4}$  ?
6. Le lièvre et la tortue font la course.

Le lièvre se divertit longuement mais quand il part, il file à l'arrivée. La tortue, quant à elle, avance inexorablement mais lentement vers l'arrivée.

On considère qu'on peut assimiler cette course au lancement d'un dé :

- si le 6 sort, le lièvre avance ;
- sinon la tortue avance d'une case et au bout de 4 cases la tortue a gagné. Voir figure ci-dessous.



- (a) Déterminer la probabilité que le lièvre l'emporte et celle que la tortue l'emporte.
- (b) En combien de lancers de dés peut-on espérer finir la partie en moyenne ?