

◆ Questions de cours

Complète les propositions suivantes :

- 1 Soient A un événement de probabilité $P(A)$ et $\bar{A}$ son événement contraire.
Alors, $P(\bar{A}) = \dots$
- 2 Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale $\mathcal{B}(n; p)$.
Alors, pour un certain entier k compris entre 0 et n , $P(X = k) = \dots$
- 3 Soient A et B deux événements d'un même univers.
La probabilité que B se réalise sachant que A est réalisé est : $P_A(B) = \dots$

◆ Application du cours

On dispose d'un lot de 320 livres, dont 75 sont des romans de science-fiction. On choisit au hasard un livre et on note :

- A l'événement : « le livre choisi a plus de 300 pages » ;
- S l'événement : « le livre choisi est un roman de science-fiction ».

On sait que $P(A) = 0,321$ et qu'il y a 30 romans de science-fiction ayant plus de 300 pages.

- 1 Calculer la probabilité que le livre choisi ait au plus 300 pages.
- 2 Calculer la probabilité que le livre choisi soit un roman de science-fiction sachant qu'il a plus de 300 pages.

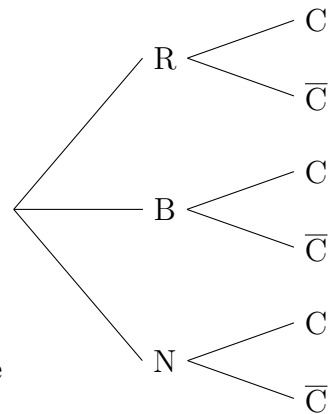
◆ Formalisation

Pour rencontrer des filles, Thomas Le Goujat utilise depuis 12 mois une application sur son smartphone. Il a remarqué que sur les 85 filles rencontrées,

- 3 étaient rousses, dont 2 avaient les yeux clairs ;
- 23 étaient blondes, dont 18 avaient les yeux clairs ;
- les autres avaient les cheveux noirs, dont 18 avaient les yeux clairs.

Thomas souhaite reprendre contact avec l'une de ces filles en la choisissant au hasard. On note :

- R l'événement : « la fille choisie est rousse » ;
- B l'événement : « la fille choisie est blonde » ;
- N l'événement : « la fille choisie a les cheveux noirs » ;
- C l'événement : « la fille choisie a les yeux clairs ».



- 1 Compléter l'arbre de probabilités ci-contre.
- 2 Montrer que $P(R \cap C) \approx 0,024$.
- 3 Montrer que $P(C) \approx 0,447$.
- 4 La fille choisie a les yeux clairs. Calculer la probabilité que ce soit une fille aux cheveux noirs.
- 5 Thomas décide de choisir 10 filles. On assimile ces choix à une échantillonnage avec remise.
À l'aide de la calculatrice, calculer la probabilité qu'il choisisse
 - (a) exactement 8 filles aux yeux clairs.
 - (b) au plus 5 filles aux yeux clairs.
 - (c) au moins 3 filles aux yeux clairs.
 - (d) Combien, en moyenne, pourra-t-il espérer choisir de filles aux yeux clairs.