

On s'intéresse à la population masculine d' Afrique du Sud. Nous savons qu'en 2010 il y avait 24 824 300 hommes et 25 308 517 femmes. On sélectionne au hasard 3 personnes de ce pays, avec remise et de manière indépendante. A chaque tirage, on regarde si la personne est un homme ou une femme.

On peut modéliser cette expérience aléatoire par n épreuves indépendantes de Bernoulli de paramètre p , avec S le succès, c'est-à-dire que la personne tirée soit un homme, et E l'échec, c'est-à-dire que la personne tirée ne soit pas un homme.

1. Calculer le paramètre p de la loi, la probabilité $p(S)$ de succès de l'événement S « la personne tirée est un homme »

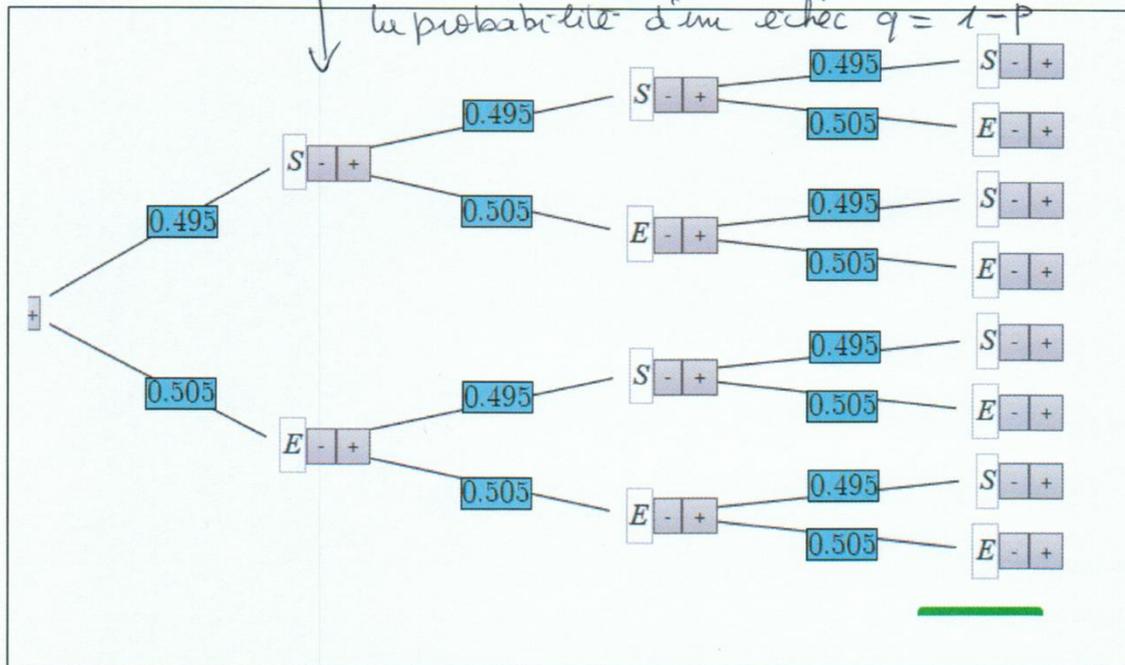
On arrondira les résultats à 10^{-3} .

$$\frac{\text{Nombre d'hommes}}{\text{population totale}} = \frac{24\,824\,300}{24\,824\,300 + 25\,308\,517} \approx 0,495 = p$$

0,495



arbre à 3 niveaux. la probabilité d'un succès est 0,495 (voir la réponse précédente)
la probabilité d'un échec $q = 1 - p$



Valider ✓

Valider ✓

3. Compléter le tableau de la loi de probabilité correspondante au nombre de fois ou un homme a été tiré.

On réutilisera les valeurs approchées trouvées aux questions précédentes et on arrondira les résultats à 10^{-3} .

Nombre de fois ou un homme a été tiré	0	1	2	3
Probabilité	0,129	?	0,371	?
		0,379	?	0,121

On entre dans la distribution BinomFdp de la calculatrice

avec $n=3$

$p=0,495$

et pour x , on met successivement 0, 1, 2, 3

$$\begin{aligned} E(X) &= np \\ E(X) &= 3 \times 0,495 \\ &\approx 1,485 \end{aligned}$$