

Nom :Correcteur :Note :

Énoncer les deux versions de la formule des probabilités totales puis les démontrer.

Soit (Ω, P) un espace probabilisé fini, sur lequel on définit une variable aléatoire X à valeurs dans un ensemble E .

Définir la loi de X .

Dans une urne, on place une boule blanche et une boule noire. On procède à $n \in \mathbb{N}^*$ tirages dans cette urne. À chaque fois que l'on tire une boule d'une couleur, on la remet et on ajoute dans l'urne une boule de la couleur opposée. Soit (Ω, P) un e.p.f. modélisant cette expérience.

Déterminer la probabilité de ne tirer que des boules blanches dans ces n tirages.

Donner le DL à l'ordre 3 et au voisinage de 0 de $x \mapsto \ln(1+x)$.

$$\ln(1+x) \underset{x \rightarrow 0}{=}$$