

Ex 1 : Probabilités.

Mr et Mme Durant ont trois enfants Caroline, Cécile et Charles. La galette est découpée en cinq parts égales et chacun en prend une au hasard. Caroline peut être reine si elle obtient elle-même la fève. Si Mr Durant obtient la fève, il choisira sa reine au hasard parmi Mme Durant, Cécile et Caroline. Si Charles obtient la fève, il choisit au hasard sa reine entre Caroline et Cécile. Tous les choix sont supposés équiprobables.

E_1 = «Mr Durant obtient la fève», E_2 = «Charles obtient la fève», E_3 = «Caroline est reine».

1. Déterminez $p(E_1)$, $p(E_2)$, $p_{E_1}(E_3)$ et $p_{E_2}(E_3)$.
2. Quelle est la probabilité pour Caroline d'être reine ? Justifiez.
3. Sachant que Caroline est reine, quelle est la probabilité que son père ait tiré la fève ?

Ex 2 : Encore.

Un marchand vend des téléphones portables. La probabilité qu'un téléphone tombe en panne avant la fin de sa garantie est de 0,05. On suppose que les éventuelles pannes sont indépendantes d'un téléphone à l'autre. Notre marchand vend 4 téléphones.

1. a. Quelle est la probabilité qu'aucun ne tombe en panne avant la fin de la garantie ?
b. Quelle est la probabilité qu'au moins un tombe en panne avant la fin de la garantie ?
2. Quelle est la probabilité qu'exactement deux tombent en panne avant la fin de la garantie ?

Ex 2 : Les questions sont indépendantes.

1. Déterminez les limites de $f(x) = \frac{x}{1-x^3} \times \ln(x^2)$ en 0^+ et $+\infty$.

2. Soit $f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{3-2x}\right)$. Où f est-elle définie ? dérivable ? Déterminez $f'(x)$.

3. Résoudre $\ln\left(\frac{1-x}{3-2x}\right) < 0$.

4. Déterminez une primitive de $f(x) = \frac{6x-9}{(x^2-3x+2)^2}$ sur $I =]0; +\infty[$.

Ex 3: Cours.

Sachant que pour tout a et b de $]0; +\infty[$, $\ln(a \times b) = \ln(a) + \ln(b)$ et que $\ln(1) = 0$, complétez et démontrez :

a. $\ln\left(\frac{1}{b}\right) = \dots$

b. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \dots$

c. $\ln(\sqrt{a}) = \dots$