

DS no 3

Ex 1 : Travail à la chaîne.

Des pièces mécaniques sont fabriquées en grande série sur une chaîne. 99% des pièces sont bonnes. On effectue un test de qualité sur chaque pièce fabriquée. Une pièce bonne passe le teste avec une probabilité de 0,995 tandis qu'une mauvaise ne le réussit qu'une fois sur cent.

On pose T =«La pièce passe le test» et B =«La pièce est bonne». Les résultats seront donnés sous forme d'une fraction irréductible.

1. Ecrivez les données de l'énoncé en utilisant des notations probabilistes.
2. Représentez la situation par un arbre pondéré.
3. Quelle est la probabilité qu'une pièce choisie au hasard ait un défaut et soit acceptée ?
4. Quelle est la probabilité qu'une pièce soit refusée ?
5. Quelle est la probabilité qu'une pièce refusée n'est pas de défaut ?

Ex : Vive le sport.

Dans un Lycée, 35% des élèves pratiquent le football, 25% le tennis et 15% les deux sports.

On donne F =«L'élève joue au foot» et T =«L'élève joue au tennis». Les résultats seront donnés sous forme d'une fraction irréductible.

1. On interroge au hasard un élève de ce lycée. Quelle est la probabilité que la personne :
 - a. pratique au moins un des deux sports ?
 - b. ne pratique ni le foot ni le tennis ?
 - c. ne pratique que le foot ?
 - d. ne pratique qu'un seul de ces deux sports ?
2. On interroge au hasard un footballeur du lycée. Quelle est la probabilité qu'il joue au tennis ?

Ex 3 : Equation.

Soit $f(x)=3x^4-8x^3-6x^2+24x$.

1. Justifiez le fait que f est continue sur \mathbb{R} .
2. Démontrez que $f'(x)=12(x-2)(x^2-1)$.
3. Etudiez les variations de f sur \mathbb{R} ainsi que ses limites en $+\infty$ et $-\infty$.
4. Démontrer que $f(x)=0$ admet exactement deux solutions α et β dont on donnera un encadrement à 10^{-2} près.

Ex 4 : Vrai ou Faux ?

1. Si, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $U_{n+1}=2U_n-3$ et $U_0=2$ alors $U_n=3-2^n$.
2. Si f est continue sur $[a;b]$ alors f est dérivable sur $[a;b]$.
3. Si A et B sont indépendants, $p(A \cup B)=p(A) \times p(\overline{B})+p(B)$.
4. $i^{986}=1$.