

Exercice n° 15 (toutes spécialités).

Dans cet exercice, on demande les valeurs exactes des probabilités.

Une entreprise fabrique des systèmes d'alarme pour les piscines.

Deux ateliers, notés 1 et 2, d'un site de production de l'entreprise, fabriquent chaque jour respectivement 500 et 2 000 exemplaires d'un même modèle de système d'alarme pour les piscines.

Un jour donné, 2 % des systèmes produits par l'atelier 1 et 1 % des systèmes produits par l'atelier 2, sont défectueux.

On prélève au hasard un système parmi les 2 500 systèmes produits par les deux ateliers ce jour là. Tous les systèmes ont la même probabilité d'être choisis.

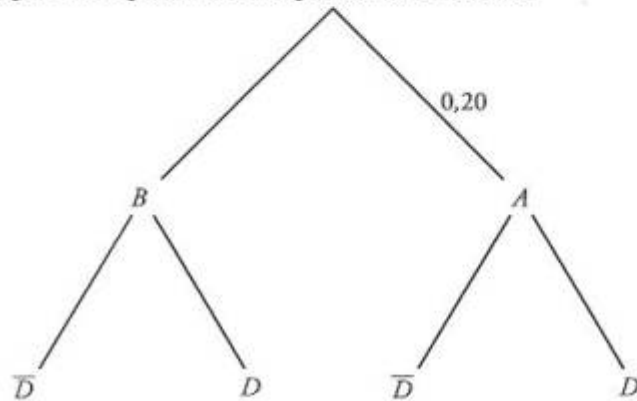
On considère les événements suivants :

A : « le système prélevé provient de l'atelier 1 » ;

B : « le système prélevé provient de l'atelier 2 » ;

D : « le système prélevé est défectueux ».

1. Donner grâce à l'énoncé les probabilités conditionnelles $P_A(D)$ et $P_B(D)$.
2. Recopier et compléter l'arbre de probabilités ci-dessous.



3. Calculer la probabilité que le système ne soit pas défectueux.
4. Calculer la probabilité que, sachant qu'il est défectueux, le système provienne de l'atelier 1.