

DEVOIR SURVEILLÉ N° 2

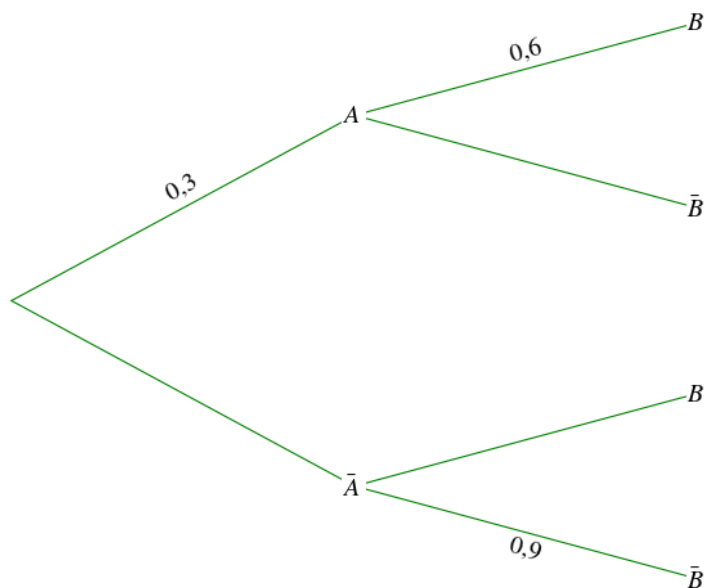
Probabilités

Le 19 novembre 2020

Le plus grand soin doit être apporté aux calculs et à la rédaction.
Soulignez ou encadrez vos résultats.

Exercice 1 : automatismes sans calculatrice (2,5 points)

Pour toutes les questions suivantes, on considère l'arbre pondéré suivant :



Énoncé	Réponse
1) Compléter l'arbre ci-dessus.	
2) $p_A(B) =$	
3) $p(A \cap B) =$	
4) $p(B) =$	
5) $p_B(A) =$	

Exercice 2 (2 points)

Dans une classe de 30 élèves, 10 font partie du club photo et 6 sont membres du club théâtre. Enfin, deux élèves sont membres des deux clubs.

On interroge un élève de la classe pris au hasard.

Montrer que les événements C « l'élève fait partie du club photo » et T « l'élève fait partie du club théâtre » sont indépendants.

Exercice 3 (5,5 points)

Une entreprise fabrique des pièces détachées pour l'industrie automobile. Elle possède deux machines qui fabriquent le même enjoliveur de roue.

La machine A fabrique 75 % des pièces par jour, la machine B, plus petite, n'en fabrique que 25 %. Le taux des pièces défectueuses de la machine A est estimé à 1 %. Celui de la machine B est estimé à 3 %.

Au service du contrôle de qualité, on choisit une pièce au hasard dans la production du jour et on teste sa conformité. Si la pièce est défectueuse, le service veut essayer de déterminer s'il est plus probable qu'elle provienne de la machine A ou de la machine B.

On note :

- A l'événement « La pièce a été fabriquée par la machine A » ;
- B l'événement « La pièce a été fabriquée par la machine B » ;
- D l'événement « La pièce est défectueuse ».

1) Représenter cette situation par un arbre de probabilité.

2) Calculer $p(D)$, $p_D(A)$ et $p_D(B)$.

3) Sachant que la pièce est non conforme, est-il plus probable qu'elle provienne de la machine A ou de la machine B ?

