N°2241

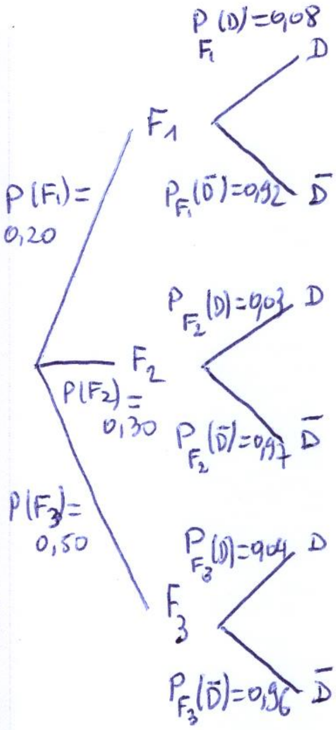
Un magasin de vêtements a constitué un stock d'un certain type de pantalons venant de trois fabricants f_1, f_2 et f_3.
Certains de ces pantalons présentent un défaut.
20% du stock provient du fabricant f_1, 30% du stock provient du fabricant f_2 et le reste du stock provient du fabricant f_3.
La qualité de la production n'est pas la même selon les fabricants.
Ainsi :
8% des pantalons produits par le fabricant f_1 sont défectueux.
3% des pantalons produits par le fabricant f_2 sont défectueux.
4% des pantalons produits par le fabricant f_3 sont défectueux.

On prélève au hasard un pantalon dans le stock. On considère les événements suivants :
F_1 : « le pantalon a été fabriqué par f_1 » ;
F_2 : « le pantalon a été fabriqué par f_2 » ;
F_3 : « le pantalon a été fabriqué par f_3 » ;
D : « le pantalon est défectueux ».

Pour tout événement E, on note $\overline{E}$ l'événement contraire de E, $p(E)$ la probabilité de E et, si F est un événement de probabilité non nulle, on note $p_F(E)$ la probabilité conditionnelle de E sachant F. Donner $p(F_1)$.

0.20

Valider ✔

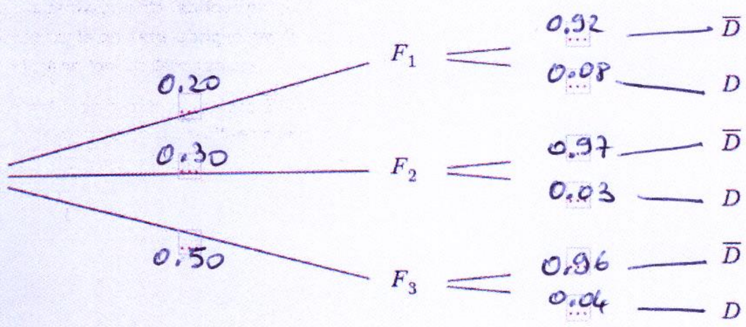


Quelle est la probabilité que le pantalon choisi ne soit pas défectueux sachant qu'il a été fabriqué par f_3 ?

On cherche $P_{F_3}(\bar{D}) = 1 - P_{F_3}(D) = 1 - 0{,}04 = 0.96$

Valider ✔

Compléter l'arbre de probabilités donné.



Valider ✔

Traduire mathématiquement l'événement « le pantalon choisi a été fabriqué par f_1 et n'est pas défectueux »

○ $F_3 \setminus D$
○ $F_2 \cap \overline{D}$
● $F_1 \cap \overline{D}$ F1 ET nonD
○ $F_2 \cap D$

Valider ✔

Calculer sa probabilité.

$P(F_1 \cap \bar{D}) = P(F_1) \times P_{F_1}(\bar{D}) = 0{,}20 \times 0{,}92 = 0.184$

Valider ✔ Suivant ▶