

Dans un aéroport, les portiques de sécurité servent à détecter les objets métalliques que peuvent emporter les voyageurs.

On choisit au hasard un voyageur franchissant un portique.

On note :

- S l'évènement le voyageur fait sonner le portique ;
- M l'évènement le voyageur porte un objet métallique .

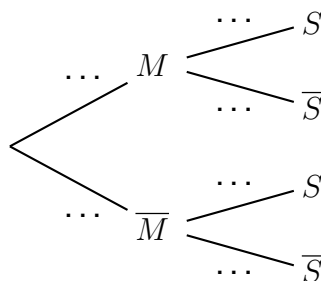
On note \bar{S} et \bar{M} les évènements contraires des évènements S et M .

On considère qu'un voyageur sur 500 porte sur lui un objet métallique.

On admet que :

- Lorsqu'un voyageur franchit le portique avec un objet métallique, la probabilité que le portique sonne est égale à 0,95.
- Lorsqu'un voyageur franchit le portique sans objet métallique, la probabilité que le portique ne sonne pas est de 0,96.

1. À l'aide des données de l'énoncé, préciser les valeurs de $P(M)$, $P_M(S)$ et $P_{\bar{M}}(\bar{S})$.
2. Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-dessous, modélisant cette situation :



3. Montrer que $P(S) = 0.041,82$.
4. En déduire la probabilité qu'un voyageur porte un objet métallique sachant qu'il a fait sonner le portique en passant. On arrondira le résultat à 10^{-3} .
5. Les évènements M et S sont-ils indépendants?