

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Arbres Pondérés



### ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

## LE VOYAGEUR ET LE PORTIQUE

### ÉNONCÉ

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'événement " le voyageur fait sonner le portique " ;
- $M$  l'événement " le voyageur porte un objet métallique ".

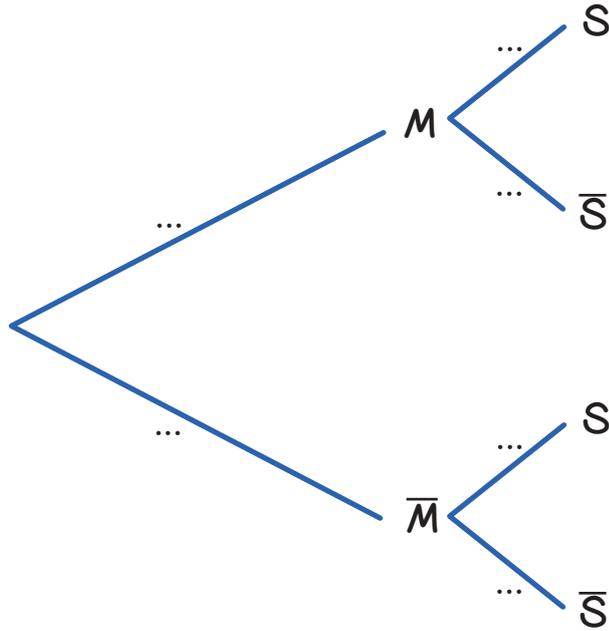
On considère qu'un voyageur sur 500 porte sur lui un objet métallique.

On admet que:

- Lorsqu'un voyageur franchit le portique avec un objet métallique, la probabilité que le portique sonne est égale à 0,98 ;
- Lorsqu'un voyageur franchit le portique sans objet métallique, la probabilité que le portique ne sonne pas est aussi égale à 0,98.

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 illustrant cette situation.



3. Montrer que:  $P(S) = 0,02192$ .

4. En déduire la probabilité qu'un voyageur porte un objet métallique sachant qu'il a fait sonner le portique. Commenter le résultat obtenu.