

# SUJET

## 2020-2021

### PROBABILITÉS

Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS  
COMMUNES

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### Exercice 4 (5 points)

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 ».

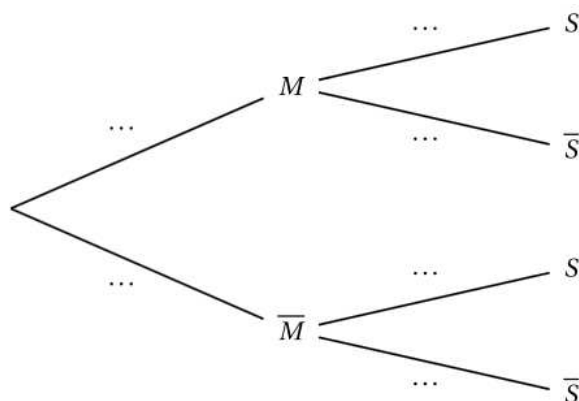
On note  $\bar{S}$  et  $\bar{M}$  les événements contraires des événements  $S$  et  $M$ .

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  $P(S) = 0,04182$ .
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 événements  $M$  et  $S$  sont-ils indépendants ?