

**Devoir 4** 40 minutes  
16/03/26

**Devoir surveillé**  
**Calculatrice non autorisée**

**1<sup>ère</sup> générale**  
**Sujet A**

*Le barème est à titre indicatif ; il pourra être légèrement différent.*

*Prêt de matériel interdit.*

*Il sera tenu compte dans la notation du soin apporté à la copie et à la clarté des raisonnements.*

Nom :

Prénom :

**Questions de cours**

**1 point**

1. Soit A et B deux événements tels que  $P(B) \neq 0$ . Donner la formule de  $P_B(A)$ .

2. Donner la définition de deux événements A et B indépendants.

**Exercice 1**

**2 points**

1. Soit A et B les événements tels que  $P(A)=0,3$ ,  $P(B)=0,8$  et  $P(A \cap B)=0,2$ .  
Déterminer si les événements A et B sont indépendants.

2. Soit A et B les événements tels que  $P(A)=0,4$ ,  $P(B)=0,5$  et  $P(A \cup B)=0,7$ .  
Déterminer si les événements A et B sont indépendants.

**Exercice 2**

**1,5 points**

**Pour chaque question, une seule réponse est exacte. Vous entourerez votre réponse (aucune justification n'est demandée).**

On note N l'événement « Un candidat se présente pour la 1<sup>ère</sup> fois à l'épreuve pratique du permis de conduire » et R l'événement « Un candidat est reçu à l'issue de l'épreuve pratique du permis de conduire ». On admet  $P(R)=0,527$  et  $P(R \cap N)=0,292$ .

1. La probabilité qu'un candidat ne soit pas reçu à l'issue de l'épreuve pratique de conduite est :

a. 0,819

b. 0,473

c. 0,708

d. 0,512

2. La probabilité qu'un candidat soit reçu à l'issue de l'épreuve pratique de conduite et qu'il ne s'agisse pas de sa première tentative est :

a. 0,708

b. 0,635

c. 0,235

d. 0,181

3. La probabilité qu'un candidat se soit présenté pour la première fois à l'épreuve pratique de conduite sachant qu'il a été reçu est :

a. 0,691

b. 0,554

c. 0,154

d. 0,446

**TOURNEZ LA PAGE SVP**

**Exercice 3****5,5 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 » et  $M$  l'événement « Le voyageur porte un objet métallique ».

On considère que la probabilité qu'un voyageur porte sur lui un objet métallique est  $0,002$ .

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. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.

***Aide au calcul***

$$0,002 \times 0,02 = 0,00004$$

$$0,00004 + 0,97804 = 0,97808$$

$$\frac{0,00196}{0,02192} \approx 0,089$$

$$0,998 \times 0,02 = 0,01996$$

$$0,00196 + 0,01996 = 0,02192$$

$$0,002 \times 0,98 = 0,00196$$

$$\frac{0,01996}{0,02192} \approx 0,911$$

$$0,998 \times 0,98 = 0,97804$$

2. Déterminer la probabilité que le voyageur franchisse le portique sans objet métallique et que le portique sonne.

3. Calculer  $P(S)$ .

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