

## Évaluation

## Probabilités Conditionnelles

Sujet A

17/12/2021

Note et remarques : /10

--

**Instructions générales :**

- La rédaction est attendue claire et complète et prise en compte dans l'évaluation.
- Des pénalités pourront être appliquées en cas de manque de soin.
- Les exercices sont indépendants les uns des autres.
- La calculatrice est autorisée.

**Exercice 1.** ( /2)

1. Compléter le tableau de probabilité ci-contre sachant que :

- $\mathbb{P}(A) = 0,4$ ;
- $\mathbb{P}(\overline{B}) = 0,7$ ;
- $\mathbb{P}(A \cap B) = 0,2$ .

	A	$\overline{A}$	Total
B			
$\overline{B}$			
Total			

2. Calculer la probabilité de A sachant  $\overline{B}$ .

--

**Exercice 2.** ( /2)

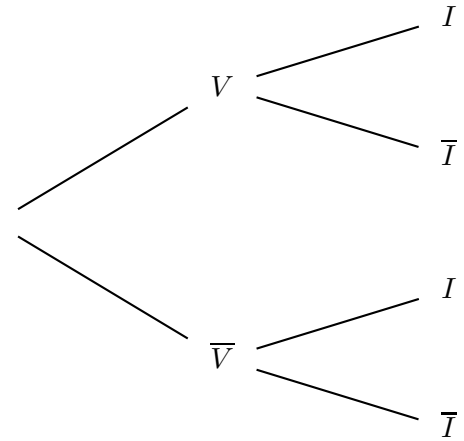
On tire une carte dans un jeu de 32 cartes. Déterminer si les événements suivants sont indépendants : A « tirer un roi rouge » et B « tirer un cœur ».

--

**Exercice 3.** ( /6)

Un virus se propage au sein d'une population qui tente de s'immuniser contre celui-ci à l'aide d'un vaccin. Environ 80% de la population est vaccinée et on estime qu'une fois vacciné, un individu a 50% de chance d'être infecté par le virus s'il est contacté avec celui-ci alors que c'est 95% pour un individu non vacciné. On note :

- $V$  l'événement « l'individu est vacciné » ;
- $\bar{V}$  l'événement « l'individu n'est pas vacciné » ;
- $I$  l'événement « l'individu est infecté » ;
- $\bar{I}$  l'événement « l'individu n'est pas infecté ».



1. À l'aide des données de l'énoncé, compléter l'arbre ci-dessus.
2. Calculer la probabilité d'être vacciné et infecté par le virus.

3. Calculer la probabilité d'être infecté.

4. Sachant qu'un individu n'est pas infecté, quelle est la probabilité qu'il soit vacciné ?

5. En déduire la probabilité de ne pas être vacciné sachant que l'on n'est pas infecté.