

Exercice 1 (10 points). Un pays fait face à une épidémie, pour laquelle un vaccin a finalement été développé. Mais de nombreuses personnes contestent son efficacité en relevant que, parmi les personnes hospitalisées pour cette maladie, près d'une sur deux a été vaccinée.

On prend une personne au hasard dans la population, et on considère les évènements suivants :

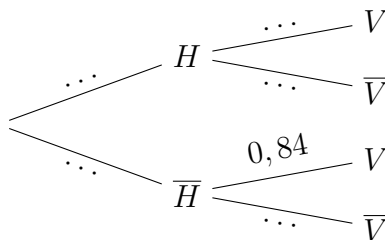
- H : la personne est hospitalisée à cause de la maladie.
- V : la personne est vaccinée.

En utilisant des statistiques des hôpitaux, et celles des centres de vaccination, on sait que :

- 3% de la population est actuellement à l'hôpital à cause de cette maladie ;
- parmi les personnes hospitalisées des suites de cette maladie, 52% est vaccinée ;
- parmi les personnes qui ne sont pas hospitalisées, 84% est vaccinée.

Toutes les réponses seront arrondies à 10^{-4} près.

1. Recopier et compléter l'arbre de probabilités ci-dessous.



2. Décrire l'évènement $H \cap V$ et calculer sa probabilité.
3. Montrer que $P(V) = 0,8304$.
4. En déduire $P_V(H)$.
5. On admet que $P_{\bar{V}}(H) = 0,0849$. Le vaccin permet-il de réduire la probabilité d'une personne d'être hospitalisée ? Justifier.

Exercice 2 (4 points). Afin de lutter contre une chenille s'attaquant à une plante, on a développé un insecticide dont on cherche à évaluer l'efficacité. On a planté un grand nombre de ces plantes, dont certaines ont été traitées avec l'insecticide, et d'autres non. On a ensuite observé lesquelles étaient attaquées par la chenille.

On choisit une plante au hasard, et on nomme les évènements suivants :

- I : la plante a été traitée avec l'insecticide ;
- C : la plante a été attaquée par la chenille.

On observe les probabilités suivantes.

	C	\bar{C}	Total
I	0,1	0,15	0,25
\bar{I}	0,3	0,45	0,75
Total	0,4	0,6	1

1. Les évènements C et I sont-ils indépendants ?
2. L'insecticide est-il efficace ? Justifier.