Exercice 1 :

Soient deux événements A et B tels que : $p(A) = 0,4$ et $p(B) = 0,3$

1. Calculer $p(A \cap B)$ et $p(A \cup B)$ sachant que A et B sont indépendants.
 2. Calculer $p(A \cap B)$ et $p(A \cup B)$ sachant que A et B sont incompatibles.
-

Exercice 2 :

Le dépistage de l'hyperthyroïdie s'effectue par un test basé sur le dosage de la TSH.

Les résultats sont les suivants :

- chez les malades, 95 % de tests sont positifs ;
- chez les non malades, 99 % de tests sont négatifs.

Sachant que la fréquence (on appelle prévalence) de l'hyperthyroïdie dans la population est de 1,5 %, on cherche à déterminer :

- la probabilité d'être malade sachant que le test est positif (on appelle cela la valeur prédictive positive du test) ;
- la probabilité de ne pas être malade sachant que le test est négatif (on appelle cela la valeur prédictive négative du test)

On note H l'évènement « être atteint d'hyperthyroïdie » et T l'évènement « avoir un test positif au test ».

1. Le but cette question est de calculer la la valeur prédictive positive du test.
 - a. Construire **deux** arbres pondérés modélisant la situation et noter sur les branches les probabilités issues de la consigne.
 - b. Pourquoi a-t-on le droit d'écrire : $P(T) = P(T \cap H) + P(T \cap \bar{H})$?
 - c. Calculer la valeur de $P(T)$.
 - d. En déduire la valeur de $P_T(H)$; a-t-on répondu à la question posée ?
 2. Le but cette question est de calculer la valeur prédictive négative du test.
 - a. Traduire par une expression faisant intervenir une probabilité conditionnelle le résultat cherché dans cette question.
 - b. Comment calculer facilement $P(\bar{T})$?
 - c. Déterminer la valeur de $P(\bar{T} \cap \bar{H})$.
 - d. En déduire la réponse à la question.
-