

EXERCICE 3 (4 points)

On s'intéresse à une population de 135 000 personnes abonnées à un fournisseur d'accès à Internet. Il existe deux fournisseurs A et B. Toute personne est abonnée à un seul de ces fournisseurs. On sait qu'un tiers des personnes de cette population est abonné au fournisseur A.

Par ailleurs, 60% des personnes abonnées au fournisseur A accèdent à Internet par le haut débit, et 51 % des personnes abonnées au fournisseur B accèdent à Internet par le haut débit.

On choisit une personne au hasard dans cette population, et on admet que la probabilité d'un évènement est assimilée à la fréquence correspondante.

On note :

A, l'évènement : « la personne choisie est abonnée au fournisseur A »

B, l'évènement: « la personne choisie est abonnée au fournisseur B »

H, l'évènement: « la personne choisie accède à Internet par le haut débit »

- 1) Décrire cette situation aléatoire par un arbre pondéré.
- 2) Montrer que la probabilité de l'évènement « la personne est abonnée au fournisseur A et accède à Internet par le haut débit » est égale à 0,20.
- 3) Montrer que la probabilité de l'évènement H : « la personne accède à Internet par le haut débit » est égale à 0,54.
- 4) Calculer $p_H(A)$, probabilité de A sachant H, puis en donner la valeur décimale arrondie au centième.
- 5) On choisit au hasard trois personnes dans cette population. On admet que le nombre de personnes est suffisamment grand pour assimiler le choix des trois personnes à des tirages successifs indépendants avec remise. Calculer la probabilité de l'évènement : « exactement deux des personnes choisies accèdent à Internet par le haut débit ». On en donnera la valeur décimale arrondie au centième.