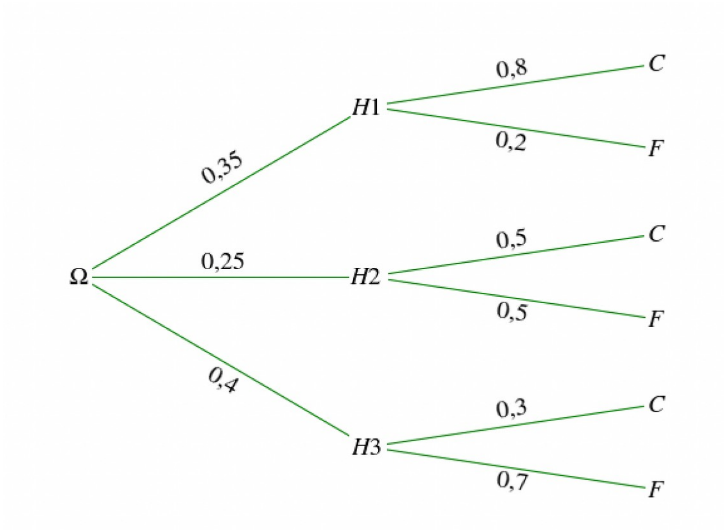
<u>Correction DS probabilité du 19 octobre 2021</u>

1) a)



1) b) On veut P(C ∩ H3) = $P(H_3)\cdot P_{H_3}(C)$ = $0,4\cdot 0,3=0,12$

1) c) H_1 , H_2 et H_3 forment une partition de l'univers . D'après la formule des probabilité totale, on a donc : P(C) = $P(C\cap H_1)$ + $P(C\cap H_2)$ + $P(C\cap H_3)$

$= 0,35\cdot 0,8+0,25\cdot 0,5+0,12$

$= 0,525$

1) d) On veut $P_C(H_1) = \dfrac{P(C\cap H_1)}{P(C)} = \dfrac{0,35\cdot 0,8}{0,525} \approx 0,533$

2) a) Le choix d'un arbre est une épreuve de Bernoulli de Succès : « l'arbre est un conifère « de paramètre 0,525

Comme on choisit 10 arbres indépendamment les uns des autres, X qui compte le nombre de conifères de ce lot suit une loi binomiale de paramètre 10 et 0,525

2) b) E(X) = n*p = 10*0,525 = 5,25 . On retrouvera donc dans ce lot en moyenne 5,25 conifères

2) c) P(X=5) = $\binom{10}{5}$ $0,525^5\cdot 0,475^5$ = 0,243

2) d) On veut au moins deux feuillus donc au plus 8 conifères c'est à dire P(X≤ 8) .

La calculatrice donne P(X≤8)=0,984

3) a) Y_n suit une loi binomiale de paramètres n et 0,525

On veut $P(A_n)=P(Y_n\geq 1)=1-P(Y_n=0) = 1-0,475^n$

b) $P(A_n)\geq 0,9999$ donc $1-0,475^n\geq 0,9999$ cad $0,475^n\leq 0,0001$ La calculatrice donne 13

c) La moyenne de l'échantillon est $E(Y_n)=n\cdot 0,525$ et on veut $E(Y_n)\geq 100$ ce qui donne $n\geq\dfrac{100}{0,525}$ donc n≥190,47 l'échantillon doit donc être de taille 191