

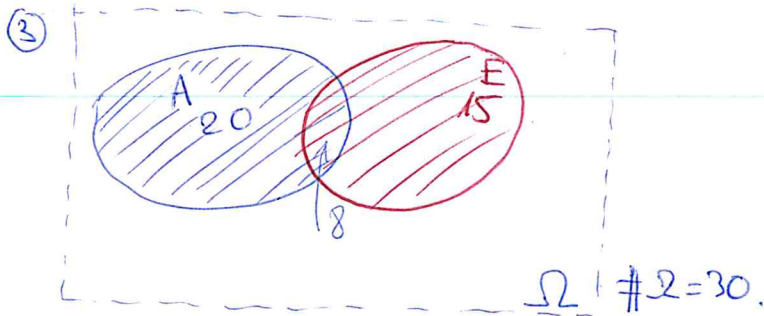
DS10.

I ① $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,4 = 0,6$

② $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 $= 0,4 + 0,6 - 0,2 = 0,8.$

II ① A∩E: "l'élève étudie l'anglais ~~et~~ l'espagnol"

② A∪E: "l'élève étudie anglais ou espagnol"



On a $\#(A \cup E) = \#A + \#E - \#A \cap E = 20 + 15 - 8 = 27.$

donc il y a 3 élèves qui ne font ni anglais, ni espagnol.

④ \bar{A} : "l'élève ne fait pas anglais"

⑤ On est en situation d'équiprobabilité et

$$P(A) = \frac{\#A}{\#\Omega} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}.$$

$$P(E) = \frac{\#E}{\#\Omega} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

$$P(A \cap E) = \frac{\#A \cap E}{\#\Omega} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}.$$

$\textcircled{\text{III}}$ 40% 2000 : $2000 \times 0,4 = 800$
 35% 2000 : $2000 \times 0,35 = 700$ et 4/5 de 700 : $\frac{4}{5} 700 = 560$
 30% 2000 : $2000 \times 0,3 = 600$ et 85% de 600 : $600 \times 0,85 = 510$.

② On est en situation d'équiprobabilité et

a) $P(A) = \frac{\#A}{\#\Omega} = \frac{700}{2000} = 0,35$ avec Ω l'ensemble des 2000 personnes.

$P(B) = \frac{\#B}{\#\Omega} = \frac{800}{2000} = 0,4$

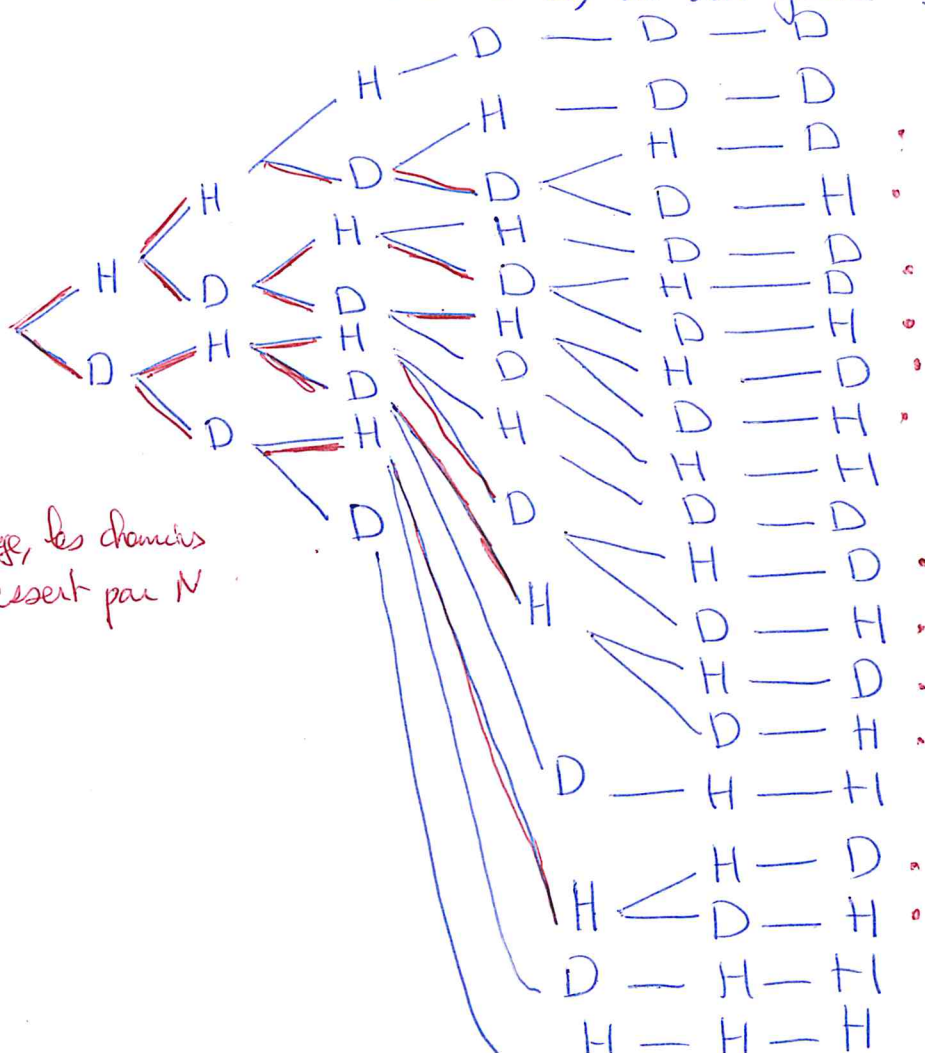
b) \bar{A} : La personne interrogée a plus de 30 ans et $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 0,65$.

c) $A \cap B$: "la personne interrogée a moins de 30 ans et est intéressée par internet"

on a $P(A \cap B) = \frac{\#A \cap B}{\#\Omega} = \frac{560}{2000} = 0,28$

d) On a alors $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,47$.

$\textcircled{\text{IV}}$ Pour arriver de A à B , on doit faire 3 H et 3 D.



en rouge, les chemins qui passent par N

A l'aide de l'arbre, on constate qu'il y a 20 mots possibles qui correspondent à 10 chemins.

- ② (a) H: "le chemin passe par H"
N: "le chemin passe par N"

H correspond aux chemins commençant par H donc $\#H = 10$.

On est en situation d'équiprobabilité, donc $P(H) = \frac{\#H}{\#R} = \frac{10}{20} = 0,5$

N correspond aux chemins qui commencent avec H, H, D, D, $\#N = 12$

donc $P(N) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} = 0,6$

⑤ on a $\#(HN) = 6$ donc $P(HN) = \frac{6}{20} = 0,3$.

⑥ Passer par l'un des deux points au moins correspond à

$H \cup N$ et $P(H \cup N) = P(H) + P(N) - P(HN) = 0,5 + 0,6 - 0,3 = 0,8$.

⑦ (i) (-1,1) impossible car les x ne peuvent qu'augmenter.

(ii) (0,0) oui, si on tire 0 au hasard à chaque fois par exemple

(iii) (2,4) impossible, pour avoir 4 en y il faut déjà avoir au 3 avant et on ne rentre pas dans la boucle.

(iv) (10,2) oui, c'est possible si on est en (9,1) le coup d'avant.

⑧ Il faut remplacer la ligne 8 par:

Si $y \geq 2$ ou $y \leq -2$ Afficher "Tom est tombé"

Sinon Afficher "Tom a traversé"

$$\begin{aligned} 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^m &\geq 0,99 \\ \Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^m &\leq 0,01 \\ \Leftrightarrow 2^{-m} &\leq 0,01 \\ \Leftrightarrow 2^m &\geq 100 \end{aligned}$$

⑨ Soit A : "toucher la cible au moins une fois"

Alors \bar{A} : "ne pas toucher la cible au n fois" donc $P(\bar{A}) = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ et $2^6 = 64$
donc $P(A) = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$ et n la rdn. de n tirés n tirés de $n = 7$ $2^7 = 128 !!$