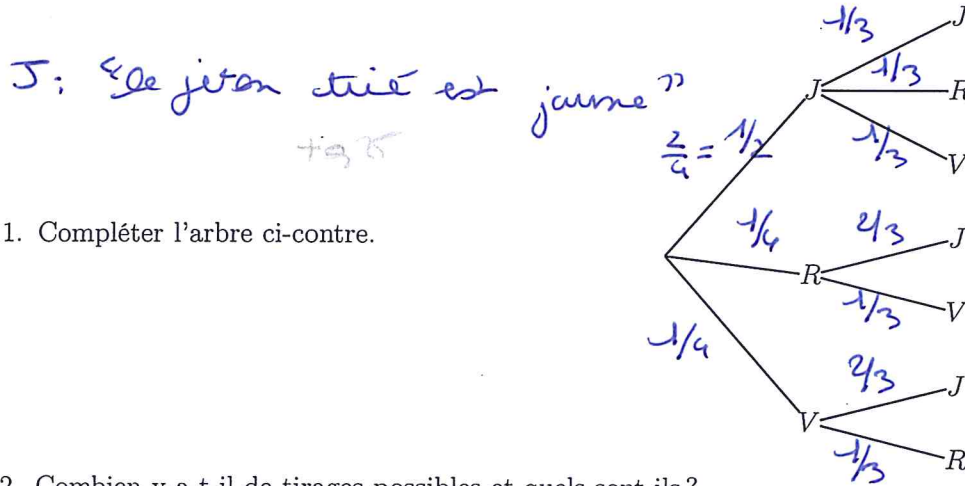


Devoir n°8 - Probabilités - 2nde

8 février 2018 - 1/2h

Exercice 1 (5,5 pts) : Une urne contient 4 jetons : deux Jaunes, un Rose et un Violet.
On tire au hasard un jeton de l'urne puis un second sans remettre le premier.
On suppose que tous les tirages sont équiprobables, et on s'intéresse à la couleur des 2 jetons obtenus.



1. Compléter l'arbre ci-contre.

2. Combien y-a-t-il de tirages possibles et quels sont-ils ?

3. On considère les événements : A : « Le 1^{er} jeton tiré est rose » et B : « Le 2^e jeton tiré est jaune ».

a) Déterminer $p(A)$ et $p(B)$. *9,5 + 9,5*

b) Traduire par une phrase $A \cap B$ puis calculer $p(A \cap B)$. *9,5 + 9,5*

c) Calculer $p(A \cup B)$. *9,5*

4. On considère l'évènement N : « Aucun jeton tiré n'est jaune ».

a) Calculer $p(N)$. *9,5*

b) Décrire par une phrase l'évènement \bar{N} puis calculer $p(\bar{N})$. *9,5 + 9,5*

Exercice 2 (4,5 pts) :

Dans un lycée de 1 470 élèves, 350 élèves ont été vaccinés contre la grippe au début de l'hiver.
10 % des élèves ont contracté la maladie pendant l'épidémie annuelle dont 4 % des élèves vaccinés.
(Les résultats seront arrondis à 10^{-3} si nécessaire).

On considère les événements suivants :

- V : « l'élève a été vacciné » ;
- G : « l'élève a eu la grippe ».

+ 9,5 au-dessus

1. Compléter le tableau à double entrée ci-contre :

	V	\bar{V}	Total
G	<i>14</i>	<i>133</i>	<i>147</i>
\bar{G}	<i>336</i>	<i>387</i>	<i>1323</i>
Total	<i>350</i>	<i>1120</i>	1 470

9,5

2. On choisit au hasard un des élèves de ce lycée (tous les élèves ont la même probabilité d'être choisis).

a) Calculer la probabilité que l'élève soit vacciné. *9,5*

b) Calculer la probabilité que l'élève a eu la grippe. *9,5*

c) Calculer la probabilité de l'évènement $V \cap G$. *9,5*

d) Décrire par une phrase l'évènement $V \cup G$ et calculer sa probabilité. *9,5 + 9,5*

3. On choisit au hasard un élève parmi ceux qui ont été vaccinés.

Quelle est la probabilité qu'il ait eu la grippe ? *9,5*

4. On choisit au hasard un élève parmi ceux qui n'ont pas été vaccinés.

Quelle est la probabilité qu'il ait eu la grippe ? *9,5*

5. Le vaccin est-il efficace ? *(Bonnes)*

Correction du devoir n°8 - 2nde

Ex 1: 1) a) ou b) 2) on ne tient pas compte de l'ordre, il y a 4 tirages JJ, JR, JV, RV

3) a) $P(A) = \frac{1}{4}$ $P(B) = p(JJ) + p(RJ) + p(VJ)$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$
 $= \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$

b) $A \cap B$: "le jeton tiré est rose et le reste est jaune"

$P(A \cap B) = p(RJ) = \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$

c) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{6}{12} - \frac{2}{12}$
 $= \frac{7}{12}$

d) $P(N) = p(RV) + p(VR) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times 2 = \frac{1}{6}$

e) \bar{N} : "On tire au moins un jeton jaune"

$P(\bar{N}) = 1 - P(N) = \frac{5}{6}$

Ex 2: 1) Tableau

2) a) $P(V) = \frac{350}{1470} \approx 0,238$ b) $P(G) = \frac{147}{1470} = 0,1$

c) $V \cap G$: "l'élève a été vacciné et il a eu la grippe"

$P(V \cap G) = \frac{14}{1470} \approx 0,010$

d) $V \cup G$: "l'élève a été vacciné ou il a eu la grippe"

$P(V \cup G) = P(V) + P(G) - P(V \cap G) = \frac{350 + 147 - 14}{1470} = \frac{483}{1470} \approx 0,329$

3) $P_V(G) = \frac{14}{350} \approx 0,04$

4) $P_{\bar{V}}(G) = \frac{133}{1120} \approx 0,119$

5) le vaccin semble efficace puisque 3 fois moins d'élèves contractent la grippe s'ils sont vaccinés