

EXERCICE 1

Dans une urne, il y a 3 boules vertes (V), 3 bleues (B) et 4 jaunes (J). On tire au hasard une boule et on note sa couleur. Y-a-t-il équiprobabilité lorsqu'on choisit comme univers :

a) $\{V; R; J\}$?

b) L'ensemble des 10 boules?

$$a) P(V) = \frac{3}{10}$$

$$P(J) = \frac{4}{10}$$

$$P(B) = \frac{3}{10}$$

Si l'univers est $\{V; R; J\}$
cette expérience n'est pas équiprobable.

b) Si l'univers est l'ensemble des 10 boules on a autant de chance de tomber sur chacune des 10 boules. Donc l'expérience est équiprobable.

EXERCICE 2

Un dé est déséquilibré. On estime que les probabilités d'apparition des faces 2, 3, 4, 5 sont égales; que celle de la face 6 est deux fois plus petite que chacune des précédentes; et la probabilité de la face 1 est 0,5.

Donner la loi de probabilité définie sur l'ensemble des 6 faces.

$$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1$$

$$0,5 + p + p + p + p + \frac{1}{2}p = 1$$

$$0,5 + 4,5p = 1$$

$$4,5p = 1 - 0,5$$

$$4,5p = 0,5$$

$$p = \frac{0,5}{4,5} = \frac{5}{45} = \frac{1}{9}$$

Voici la loi de probabilité :

X	1	2	3	4	5	6
$P(X)$	0,5	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{18}$

EXERCICE 3

Un dé est déséquilibré de sorte que la probabilité de sortie de chacune des faces est proportionnelle à son numéro.

Donner la loi de probabilité définie sur l'ensemble des 6 faces.

X	1	2	3	4	5	6
$P(X)$	k	$2k$	$3k$	$4k$	$5k$	$6k$

↙ k

$$k + 2k + 3k + 4k + 5k + 6k = 1.$$

$$21k = 1.$$

$$k = \frac{1}{21}.$$

X	1	2	3	4	5	6
$P(X)$	$\frac{1}{21}$	$\frac{2}{21}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{4}{21}$	$\frac{5}{21}$	$\frac{6}{21}$

EXERCICE 4

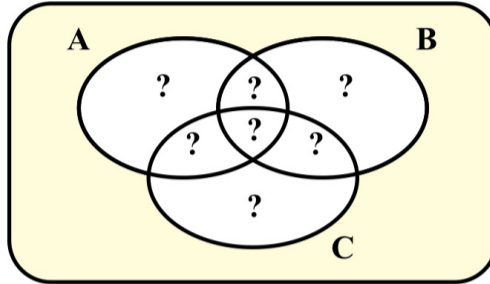
Diagramme de Venn

Trois revues scientifiques A, B et C sont mises à la disposition des élèves d'un lycée. On sait que :

- 52 % ont lu A, 43 % ont lu B et 37 % ont lu C ;
- 22 % ont lu A et B, 15 % ont lu A et C et 13 % ont lu B et C ;
- 8 % ont lu les trois revues.

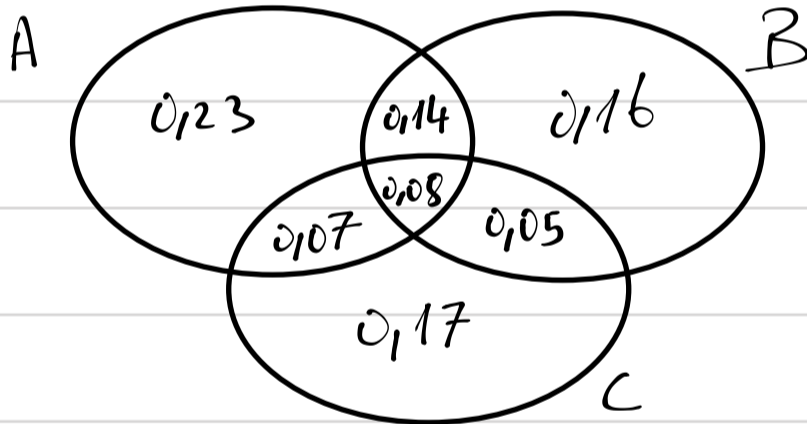
On interroge un élève au hasard.

1) Compléter le diagramme suivant : (mettre un nombre à la place de "?")



2) Quelle est la probabilité :

- Que l'élève ait lu seulement une revue ?
- Que l'élève n'ait lu aucune revue ?

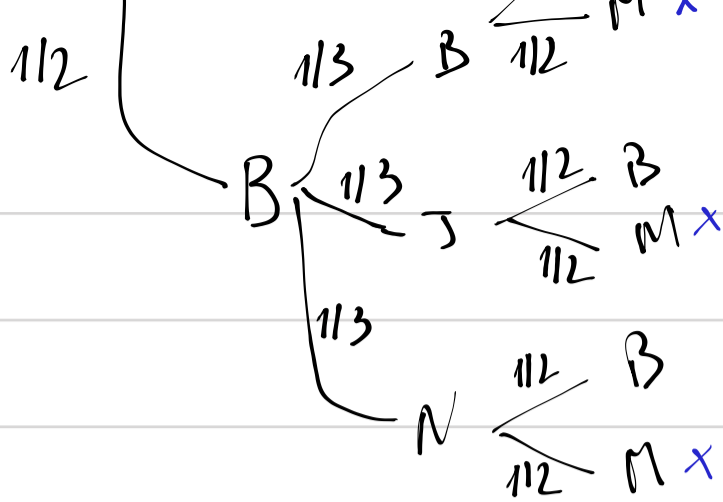


2)a) La probabilité que l'on choisisse un élève qui n'a lu qu'une seule revue est :

$$0,23 + 0,16 + 0,17 = \boxed{0,56}$$

2)b) La probabilité qu'il n'ait lu aucune revue est de

$$1 - (0,23 + 0,14 + 0,16 + 0,07 + 0,08 + 0,05 + 0,17) = \boxed{0,90}$$



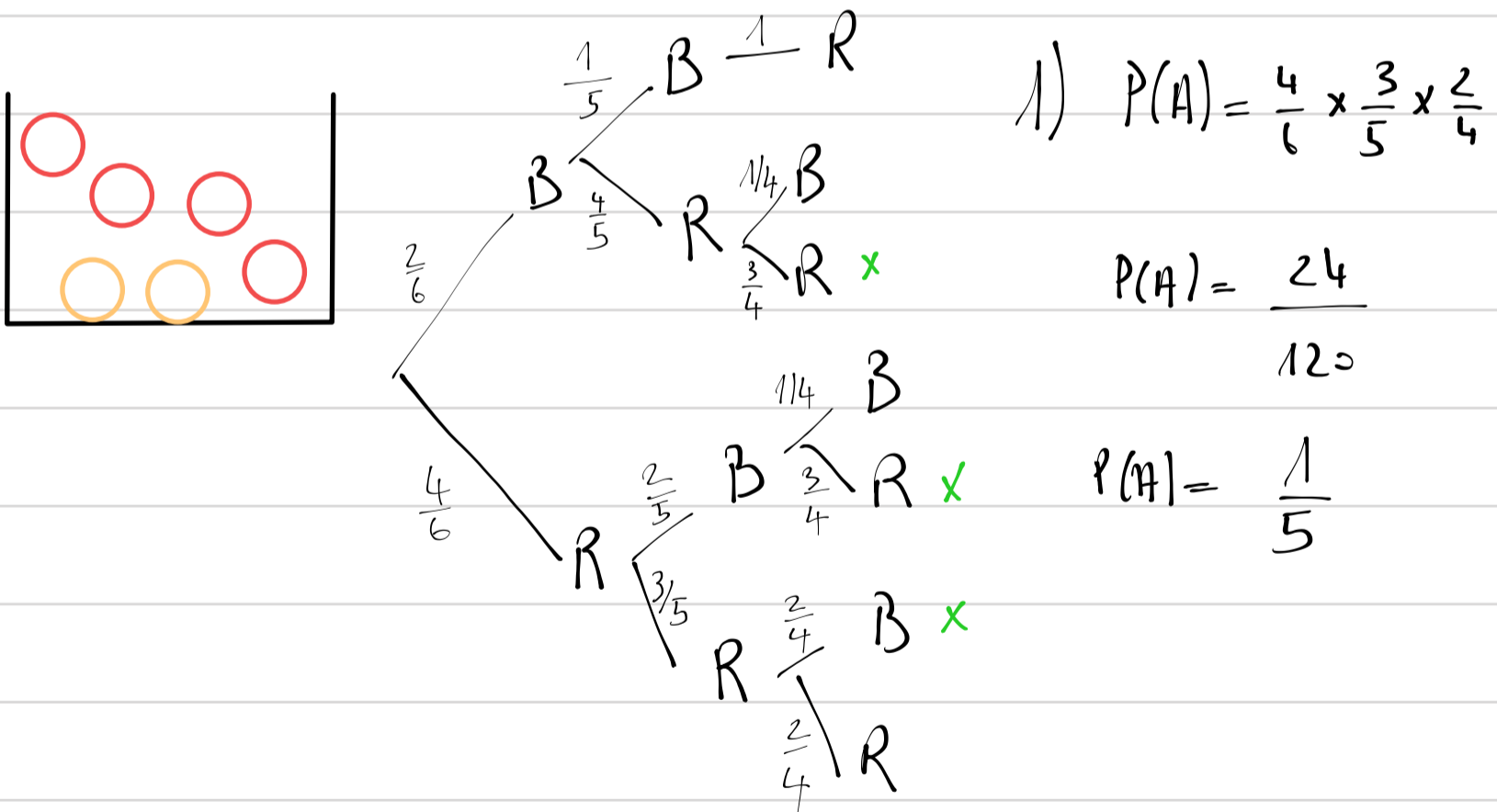
$$P(C) = \frac{3}{12}$$

EXERCICE 8

Prendre toutes les initiatives

Un urne contient deux boules blanches et quatre boules rouges, toutes indiscernables au toucher.

- 1) On tire simultanément au hasard trois boules dans l'urne. Quelle est la probabilités des événements suivants :
 - A : "Le tirage ne contient aucune boule blanche"
 - B : "Le tirage contient une boule blanche"
 - C : "Le tirage contient deux boules blanches"
- 2) a) On tire successivement trois boules avec remise. Déterminer la probabilité des événements A, B et C définis à la question précédente.
- b) A-t-on $p(A) + p(B) + p(C) = 1$? Pourquoi?



$$P(B) = \frac{2}{6} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} + \frac{4}{6} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} + \frac{4}{6} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{4}$$

$$P(B) = \frac{3}{5}$$

