

## Devoir maison : Révisions de probabilités

Un jeu de hasard fonctionne de la manière suivante.

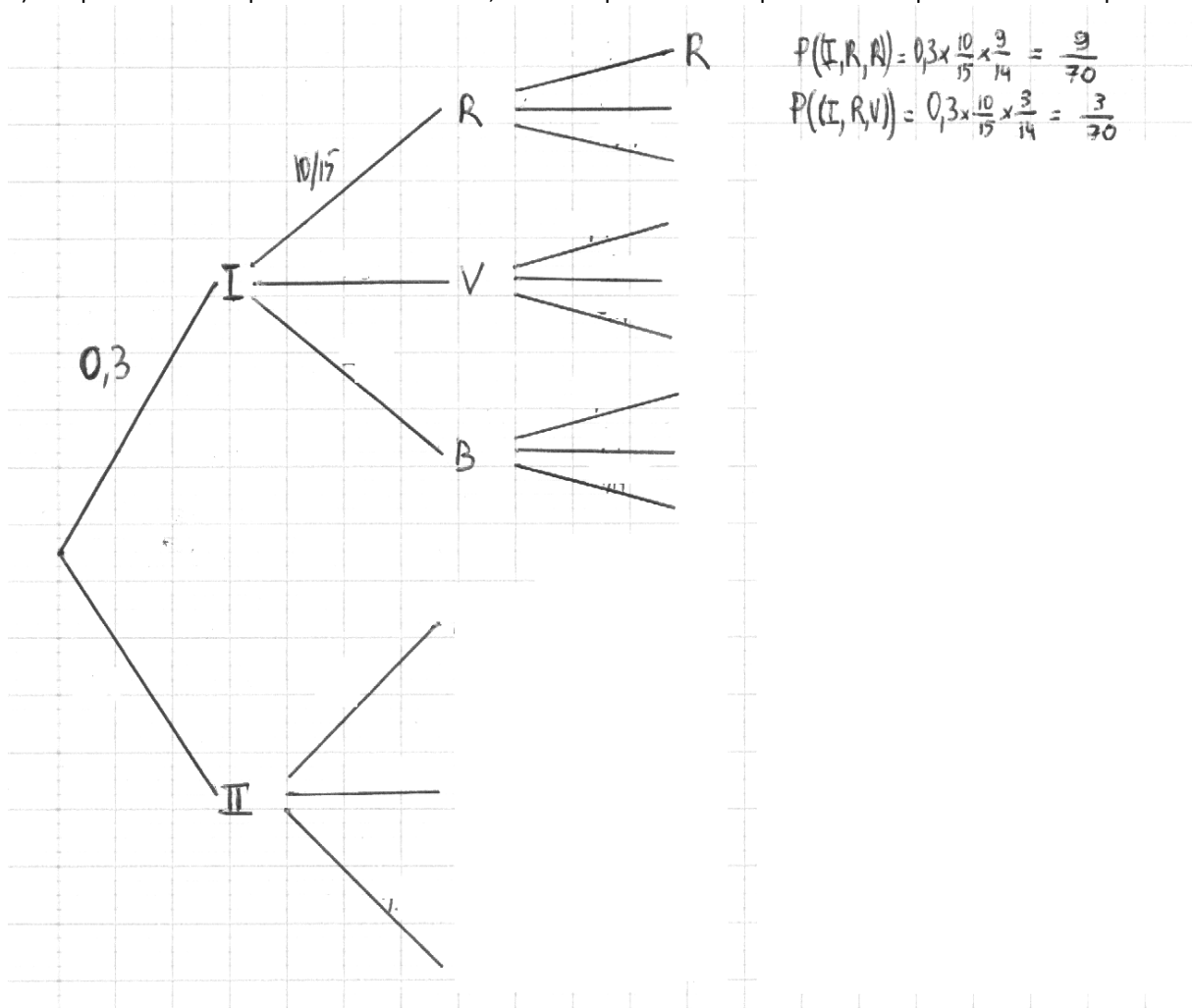
Le joueur lance un dé à dix faces, si le résultat est un multiple de 3 alors le joueur tirera successivement deux boules de l'urne I, dans le cas contraire il tirera deux boules de l'urne II. L'urne I contient 15 boules : 10 rouges 3 vertes et 2 bleues, l'urne II contient 7 vertes 7 rouges et une bleue.

Chaque éventualité est représentée par un triplé du genre (II, B, V) pour urne II, boule Bleue puis boule verte.

### Partie I

0) le dé est équilibré, et les boules sont indiscernables au touché. Que peut-on déduire de ces informations ?

- 1) Donner  $\Omega$  l'univers des possibles
- 2) compléter l'arbre représentant la situation, vous indiquerez sur chaque branche la probabilité correspondante.



3) De quelles éventualités, l'événement « obtenir deux boules de même couleur » est-il l'union.

4) Donner la probabilité de cet événement.

### Partie II

Pour pouvoir jouer John doit déboursier 6€, suivant le tirage il va gagner plus ou moins d'argent, les vertes rapportent 3€, les rouges 1€ et les bleues rapportent 5€.

On note X le bénéfice à la fin de la partie.

Le bénéfice étant égal à la différence entre le gain et la dépense, il peut donc être négatif

1) quelles sont les 5 valeurs que peut prendre X ? Ils seront notés par ordre croissant  $x_1, x_2, x_3, x_4$  et  $x_5$

2) Associer à chaque bénéfice les éventualités correspondantes, et déduisez en le tableau suivant :

|                 |  |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| Bénéfices $x_i$ |  |  |  |  |  |
| $P(X = x_i)$    |  |  |  |  |  |

3) Imaginons que le tableau ci-dessus ne soit pas un tableau de probabilité mais un tableau de statistique, le première ligne serait les valeurs et la seconde les fréquences. Dans ce contexte calculez la moyenne, la variance et l'écart type.