

## Activité : intersection et union d'évènements

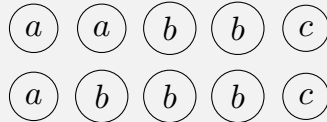
1. Si  $X$  et  $Y$  sont des ensembles, on note :

$X \cap Y$  l'ensemble des éléments qui sont dans  $X$  **ET** dans  $Y$

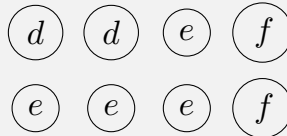
$X \cup Y$  l'ensemble des éléments qui sont dans  $X$  **OU** dans  $Y$

On considère la situation suivante :

On tire un premier jeton dans un sac contenant les jetons suivants :



Puis on tire un deuxième jeton dans un sac contenant :



2. On considère les évènements suivants :

$X$  : Le premier jeton tiré est  $a$

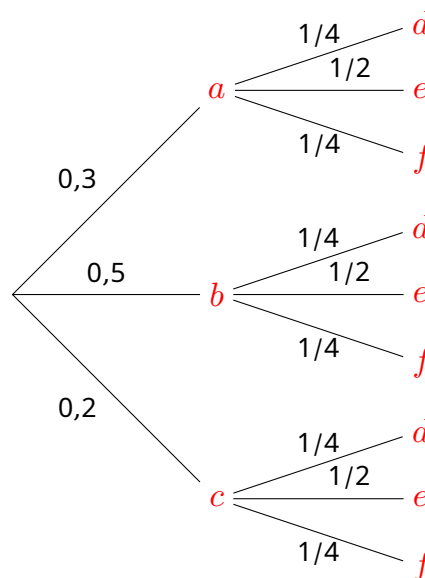
$Y$  : Le deuxième jeton tiré est  $d$

$Z$  : Le premier jeton tiré est  $c$

Décrire par une phrase les évènements :

- $X \cap Y$  : On a tiré les jetons  $a$  et  $d$
- $Y \cup Z$  : Le premier jeton est  $c$ , et le deuxième est  $d$

3. Dessiner un arbre de probabilités correspondant à la situation de l'encadré :



4. Quelles issues contiennent les évènements :

- $Y$ ?  $(a;d)$ ,  $(b;d)$  et  $(c;d)$
- $Z$ ?  $(c;d)$ ,  $(c;e)$  et  $(c;f)$
- $Y \cap Z$ ?  $(c;d)$
- $Y \cup Z$ ?  $(a;d)$ ,  $(b;d)$ ,  $(c;d)$ ,  $(c;e)$  et  $(c;f)$

5. Donner alors la probabilité des évènements suivants :

- $P(Y) = \frac{1}{4} = 0,25$

- $P(Z) = 0,2$
- $P(Y \cap Z) = 0,2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20} = 0,05$
- $P(Y \cup Z) = 0,3 \times \frac{1}{4} + 0,5 \times \frac{1}{4} + 0,2 \times \frac{1}{4} + 0,2 \times \frac{1}{2} + 0,2 \times \frac{1}{4} = \frac{16}{40} = \frac{2}{5} = 0,4$