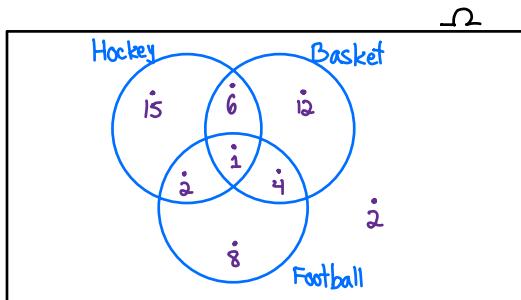
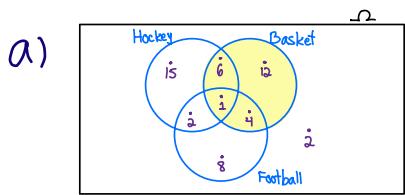


### Le diagramme de Venn et les probabilités

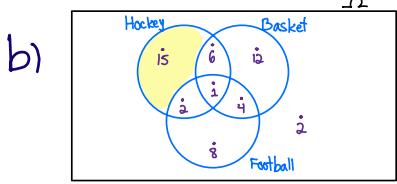
Le diagramme de Venn suivant représente la répartition des 50 élèves de secondaire 5 selon les sports qu'ils pratiquent.



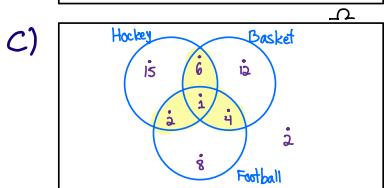
- Combien d'élèves jouent au basket?
- Combien d'élèves jouent uniquement au hockey?
- Combien d'élèves pratiquent 2 sports ou plus?
- Que représente le point qui se trouve à l'extérieur des cercles?
- On pioche un élève au hasard, quelle est la probabilité qu'il joue au football?  $\Pr(F)$
- On pioche un élève au hasard, quelle est la probabilité qu'il joue au hockey ou au basket?  $\Pr(H \cup B)$
- On pioche un élève au hasard, quelle est la probabilité qu'il joue au hockey et au basket?  $\Pr(H \cap B)$
- On pioche un élève au hasard, quelle est la probabilité qu'il joue au hockey, mais pas au football?  $\Pr(H \cap F^c)$
- On pioche un élève au hasard, quelle est la probabilité qu'il joue au basket sachant qu'il joue au hockey?  $\Pr(B | H)$



$$N_{\text{basket}} = 12 + 6 + 1 + 4 = 23$$

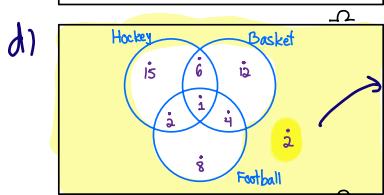


$$N_{\text{hockey seulement}} = 15$$

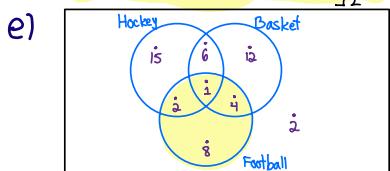


$$N_{2 \text{ sports ou plus}} = 6 + 4 + 2 + 1 = 13$$

$\underbrace{12}_{\Rightarrow 2 \text{ sports}} + \underbrace{1}_{\Rightarrow 3 \text{ sports}}$

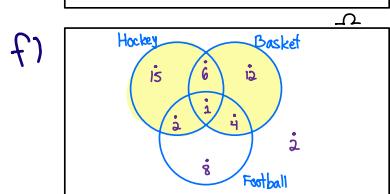


Il y en a 2  
Il représente les élèves qui ne pratiquent aucun sport.  
(Peut-être qu'ils sont en musique.)



$$\Pr(F) = \frac{N_{\text{Football}}}{N_{\text{total}}} = \frac{15}{50} = 30\%$$

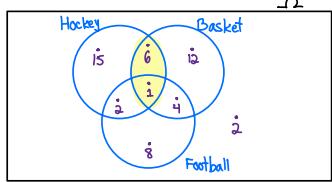
Note:  $\Pr(H \cup B) = \Pr(H) + \Pr(B) - \Pr(H \cap B)$



$$\Pr(H \cup B) = \frac{15 + 6 + 12 + 2 + 1 + 4}{\text{total } (= 50)} = \frac{46}{50} = 80\%$$

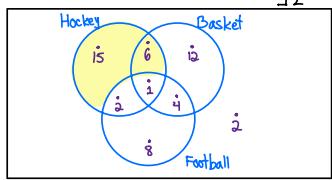
V: Union  $\Rightarrow$  "ou"  
n: intersection  $\Rightarrow$  "et"

g)



$$\Pr(H \cap B) = \frac{7}{50} = 14\%$$

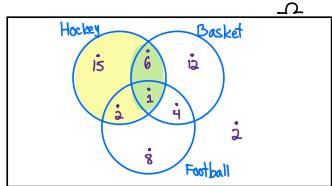
h)



$$\Pr(H \cap F^c) = \frac{15+6}{50} = 42\%$$

$$\Pr(H \cap \bar{F})$$

i)



$$\Pr(B|H) = \frac{6+1}{15+2+6+1} = \frac{7}{24} \approx 29.17\%$$

$\hookrightarrow$  Remarque: On ne divise pas par 50!  
On divise par le nombre de joueurs de hockey (24) et non par le nombre total d'élèves (50)!!!

Imagine qu'on va à la pratique de hockey. Sur la patinoire, il y a 24 joueurs. On veut savoir la probabilité de piquer, au hasard, un élève de l'équipe de hockey qui joue aussi au basket (il y en a 7 qui jouent au hockey ET au basket).

Alors, la probabilité de piquer qqn qui joue aussi au basket est de 7/24 donc environ 29,17%.

Autre truc pour arriver à la réponse...

$$\Pr(A|B) = \frac{\Pr(A \cap B)}{\Pr(B)}$$

(formule à connaître par cœur!)

$$\Pr(B|A) = \frac{\Pr(B \cap A)}{\Pr(A)}$$

$\hookrightarrow$  Remarque  
 $\Pr(A \cap B) = \Pr(B \cap A)$

$$\text{Alors, } \Pr(B|H) = \frac{\Pr(B \cap H)}{\Pr(H)} = \frac{7/50}{24/50} = \frac{7}{24} \approx 29.17\%$$