$\boxed{4.3}$ Lorsqu'on joue aux cartes, l'ordre dans lequel on met les cartes dans sa main ne compte pas. $\mathcal{U}$ est donc l'ensemble des choix de 3 cartes parmi 36, <u>sans tenir compte de l'ordre</u>.

Trouvons $\#\mathcal{U}$:

choisir 3 cartes

$$\frac{36 \cdot 35 \cdot 34}{3!} = C_3^{36}$$

« sans ordre »

$$\Rightarrow \#\mathcal{U} = C_3^{36} = 7140$$

a) Obtenir 3 as :

$$C_3^{4} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3!} = 4$$

$$\Rightarrow \#F = 4 \qquad \Rightarrow p = \frac{\#F}{\#\mathcal{U}} = \frac{4}{7140} = \frac{1}{1785}$$

$\boxed{4.3}_2$

b) Obtenir 2 rois et 1 dame :

$$\underbrace{C_2^4}_{\text{choix des deux R}} \cdot \underbrace{C_1^4}_{\text{choix de la D}} = 6 \cdot 4 = 24$$

$$\Rightarrow \#F = 24 \quad \Rightarrow p = \frac{\#F}{\#U} = \frac{24}{7140} = \frac{6}{1785} = \frac{2}{595}$$

c) Obtenir au moins 1 valet :

Jeux avec des valets : 4 possibilités

- 0 valet
- 1 valet exactement
- 2 valets exactement
- 3 valets exactement

$\boxed{4.3}_3$

On a enlevé les 4 valets.

$\underline{0\ V:}$ $\qquad C_3^{32}$

choisir 1 valet

$\underline{1\ V:}$ $\qquad C_1^4 \cdot C_2^{32}$ choisir 2 autres cartes

choisir 2 valets

$\underline{2\ V:}$ $\qquad C_2^4 \cdot C_1^{32}$ choisir 1 autre carte

$\underline{3\ V:}$ $\qquad C_3^4$ choisir 3 valets

$$\#F = C_1^4 \cdot C_2^{32} + C_2^4 \cdot C_1^{32} + C_3^4$$

$$= \#U - C_3^{32} = 7140 - C_3^{32}$$

$$p = \frac{\#F}{\#U} = \frac{2180}{7140} = \frac{109}{357}$$