$\boxed{4.3.4}$ 3MS

$$\#U = A_4^{36}$$

$$= 1413720 \text{ possibilités}$$

a) Une seule façon de poser les 4 as dans cet ordre : $p = \dfrac{1}{1\,413\,720}$

b) Il y a 4! manières d'aligner les 4 as :

$\square \; \square \; \square \; \square$

$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ $\qquad p = \dfrac{24}{1\,413\,720} = \dfrac{1}{58\,905}$

c) On change l'univers :

$\#U' = 13\,464$

$\square \; \square \; \square \; \square$

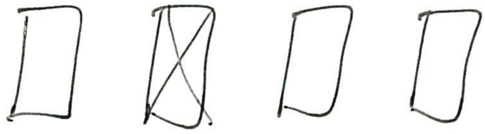
$4 \cdot 3 \cdot 34 \cdot 33 = 13\,464$

$$p = \frac{4!}{13\,464} = \frac{24}{13\,464} = \frac{1}{561}$$

$\boxed{4.3.4}_2$ 3MS

d) $\#U = 1\,413\,720$

Déterminons $\#F$:



Position de l'as

$$C^4_1 \cdot A^4_1 \cdot A^{32}_3$$

Position

Choix de l'as

Choix des 3 autres cartes

$$\#F = 16 \cdot 29760 = 476\,160$$

$$\Rightarrow \quad p = \frac{\#F}{\#U} = \frac{476\,160}{1\,413\,720} = \frac{3968}{11781}$$

$$\simeq 0{,}337$$

Aucun as

e) $$p = \frac{A^{36}_4 - A^{32}_4}{A^{36}_4} = \frac{1\,413\,720 - 863\,040}{1\,413\,720}$$

$$= \frac{550\,680}{1\,413\,720} \simeq 0{,}3895$$

4.3.4

3

f) On calcule la probabilité suivante :
« Pas d'as, sachant que la 1ère n'est pas un as »

$$\#U = A^{32}_{1} \cdot A^{35}_{3} = 1\,256\,640$$

$$\#F = A^{32}_{4} = 863\,040$$

$$p = \frac{863\,040}{1\,256\,640} \simeq 68{,}68\,\%$$

La probabilité cherchée vaut $1-p$, vu que « un as au moins » est l'événement complémentaire de « pas d'as ».

C'est donc $31{,}32\,\% = 0{,}3132$