1.36

1) Il faut choisir 3 cartes parmi les 36 cartes que comporte le jeu.
   Il y a $C_3^{36} = \frac{36!}{3!\,(36-3)!} = 7140$ mains possibles.

2) Il faut choisir nos 3 cartes parmi les 4 as que comporte le jeu.
   Il y a $C_3^4 = \frac{4!}{3!\,(4-3)!} = 4$ mains possibles.

3) Il faut choisir 1 roi parmi les 4 rois du jeu ET 2 as parmi les 4 as du jeu.
   Il y a $C_1^4 \cdot C_2^4 = \frac{4!}{1!\,(4-1)!} \cdot \frac{4!}{2!\,(4-2)!} = 4 \cdot 6 = 24$ mains possibles.

4) Imaginons que je vous propose de tirer 3 cartes dans le jeu. Comme je veux être sûr que vous ne tiriez aucun as, j'ai triché en ôtant les 4 as du jeu. Je ne vous présente donc plus que $36 - 4 = 32$ cartes parmi lesquelles vous en choisissez trois.
   Il y a donc $C_3^{32} = \frac{32!}{3!\,(32-3)!} = 4960$ mains ne comprenant aucun as.

5) On sait qu'il y a 4960 mains ne contenant aucun as.
   Par conséquent, les $7140 - 4960 = 2180$ mains restantes doivent contenir au moins un as.

6) Si l'on a obtenu exactement un as au tirage, c'est que l'on a choisi 1 as parmi les 4 as du jeu ET encore 2 autres cartes parmi les $36 - 4 = 32$ cartes restantes qui ne sont pas des as.
   Il y a ainsi $C_1^4 \cdot C_2^{32} = \frac{4!}{1!\,(4-1)!} \cdot \frac{32!}{2!\,(32-2)!} = 4 \cdot 496 = 1984$ mains contenant exactement un as.