

Exercices Corrigés (combinatoire)

1. a) $n = 10$ [lettres]
 on les prend toutes
 $n_1 = 4$ répétitions de "S"
 $n_2 = 4$ " " "I" $\rightarrow P_{10;4,4} = \frac{10!}{4! \cdot 4!} = 6300$

b) on place un "S" au début et à la fin
 il reste : $n = 8$ lettres
 $n_1 = 2$ "S"
 $n_2 = 4$ "I" $\rightarrow P_{8;2,4} = \frac{8!}{2! \cdot 4!} = 840$

2. a) $n = 8$ [lettres]
 $n_1 = 2$ "O"
 $n_2 = 2$ "u" $\rightarrow P_{8;2,2} = \frac{8!}{2! \cdot 2!} = 10080$

b) $3 \cdot 2 \cdot 1$
 on place les consonnes aux places 1, 4 et 7
 puis
 $n = 5$
 $n_1 = 2$ "O"
 $n_2 = 2$ "I" $\rightarrow \frac{5!}{2! \cdot 2!} = \frac{6 \cdot 5!}{2! \cdot 2!} = 180$
 il reste 5 voyelles

3. a) $n = 36$ [cartes]
 $p = 5$
 répétition : non
 ordre : non $\rightarrow C_{36}^5 = 376992$

b) $1 \cdot 32 = 32$
 on prend les 4 as puis on donne une carte parmi 32

c) $C_4^2 \cdot C_2^2 \cdot C_{28}^1 = 1008$
 on choisit 2 as parmi 4, sans répétition puis 2 rois avec 2 rois puis on choisit 1 carte parmi les 28 restantes [on a enlevé tous les as et rois restants]

d) $C_{36}^5 - 1008 = 175616$
 tout sauf ceux d c)

4. a) $n = 45$
 $p = 6$
 repet: non
 ordre: non

$$C_6^{45} = 8145000$$

b) $n = 6$ nombres justes
 $p = 6$

$$C_6^6 = 1$$

c) C_3^6 : choix de 3 n°
 justes parmi 6
 sans ordre ni
 répétition

C_3^3 : puis 3 n° faux
 parmi 39

$$= 182760$$

d) $C_6^{39} = 3202623$
 6 n° faux
 parmi 39