

SERIE 5: Analyse Combinatoire - SolutionsEXERCICE 1

1 ^{re}	place	26	possibilités	
2 ^{me}	---	25	---	
3 ^{me}	---	9	---	
4 ^{me}	---	10	---	(+ 0)
5 ^{me}	---	10	---	

Nbre des plaques: $26 \cdot 25 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 10 = 585'000$

EXERCICE 2

1 ^{re}	place	9	possibilités	(sauf le 0)
2 ^{me}	---	9	possibilités	(+ le 0)
3 ^{me}	---	8	---	
4 ^{me}	---	7	---	

Nbre de: $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 4536$

EXERCICE 3

non exhaustif = avec remise
 --- = sans ---

- a) 1^{re} place = 52 possibilités
 2^{me} place : 52
 3^{me} place : 52

Manières: $52^3 = 140'608$

- b) $52 \cdot 51 \cdot 50 = 132'600$

EXERCICE 4

$6!$ n personnes autour d'une table
 $(n-1)!$

EXERCICE 5

1) $3g, 2f$

Nombre: $5! = 120$

2) On a deux groupes $1g + 1f$

$2! \cdot 3! \cdot 2! = 24$

3) On a $1f + 3g = 4$ personnes

$4! \cdot 2! = 48$

↓ pour les filles

EXERCICE 6

a) 4 lettres $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$

b) 4 lettres 3a, $\frac{4!}{3!} = 840$

c) sociologique

12 lettres 3o. 2i $\frac{12!}{3! \cdot 2!} = 39916800$

EXERCICE 7

1. 3A 4F 4D 2I

$$\begin{array}{l}
 4 \text{ groupes} \\
 3A \\
 4F \\
 4D \\
 2I
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 4! \\
 3! \\
 4! \\
 4! \\
 2!
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4 \text{ groupes} \\ 3A \\ 4F \\ 4D \\ 2I \end{array}} \right\} 4! \cdot 3! \cdot 4! \cdot 4! \cdot 2! = 165'888$$

2. $3! \cdot 3! \cdot 4! \cdot 4! \cdot 2! = 41472$

EXERCICE 8

$$\begin{array}{cc} 3h & 2f \\ \uparrow & \uparrow \\ fh & sf \end{array}$$

$$\begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = 35 \cdot 10 = 350$$

EXERCICE 9

$$a) \begin{pmatrix} 10 \\ 8 \end{pmatrix} = 45$$

$$b) \begin{pmatrix} 7 \\ 5 \end{pmatrix} = 21$$

$$c) \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} 5 + \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = 25 + 10 = 35$$