# Chap 3 – Dénombrement (série 2)

**34.** Il y en a 415 soit plus d’un milliard. Réfléchir par question combien de choix $4×4×…×4=4^{15}$ (15 fois)

**35.** Il y en a 1014 soit cent mille milliards. Réfléchir par bande combien de choix $10×10×…×10=10^{14}$

**36.** Il y en a 28 = 256. Réfléchir par bits combien de choix $2×2×…×2=2^{8}$

**37.** Il y en a 1010. Réfléchir par chiffre du numéro combien de choix $10×10×…×10=10^{10}$

**38.** 38 × 37 × 36 = 50 616. Réfléchir 1er place : 38 choix, 2e place : 37 choix…

**39.** Il y en a 5 × 4 × 3 × 2 × 1 = 120. Réfléchir 1er place : 5 choix, 2e place : 4 choix…

**40.** Il y en a 35 × 34 × 33. Réfléchir Président : 35 choix, Secrétaire : 34 choix…

**41.** Il y en a 4 × 3 × 2 × 1 = 24. Réfléchir 1er lettre : 4 choix, 2e lettre : 3 choix…

**42. 1.** Il y en a7 ! = 5 040. Réfléchir 1er place : 7 choix, 2e place : 6 choix…

**2.** Il y en a 4 ! × 3 ! = 144. Réfléchir 1er place garçon : 4 choix, 2e place garçon : 3 choix…

**3.** Il y en a 144 également. Réfléchir GFGFGF : 1er place garçon : 4 choix, 2e place fille : 3 choix…

**43.** Il y en a 10 × 9 × 3 = 270. Réfléchir 1er place & 2e place identique : 10 choix, 3e place : 9 choix

 1er place & 3e place identique : 10 choix, 2e place : 9 choix

 2e place & 3e place identique : 10 choix, 1er place : 9 choix

**44.** Il y a 23 × 22 × 21 tiercés et 23 × 22 × 21 × 20 × 19 quintés. Réfléchir 1er place : 23 choix, 2e place  : 22 choix…

**45. 1.** Il y a 7 ! anagrammes. Réfléchir 1er lettre : 7 choix, 2e lettre : 6 choix…

**2.** Il y en a 4 × 5 ! × 3. Réfléchir 1er lettre : 4 choix, dernière lettre : 3 choix, il reste 5 lettres…

**3.** Il y en a 3 × 5 ! × 2. Réfléchir 1er lettre : 3 choix, dernière lettre : 2 choix, il reste 5 lettres…

**4.** Il y en a 4 × 5 ! × 3. Réfléchir 1er lettre : 4 choix, dernière lettre : 3 choix, il reste 5 lettres…

**5.** Il y en a 3 × 5 ! × 4. Réfléchir 1er lettre : 3 choix, dernière lettre : 2 choix, il reste 5 lettres…

**47. 1. a)** Il y en a 6 ! = 720.

**b)** Une seule.

**2.** De 4 ! × 2 ! = 48 façons.

# Chap 3 – Dénombrement (série 2 - problèmes)

**65. 1.** Un arbre à six branches, trois fois de suite.

**2.** Il y en a **63**.

**3.** Il y en a 6.

**4.** Il y en a 6 × 5 × 4 = = $A\_{3}^{6}$. **Sans remise et avec ordre**

**5.** Il y en a 6 × 5 × 1 + 6 × 1 × 5 + 5 × 6 × 1.

**66. 1.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | + | – | Total |
| A | 381 | 72 | 453 |
| B | 62 | 12 | 74 |
| AB | 28 | 5 | 33 |
| O | 350 | 90 | 440 |
| Total | 821 | 179 | 1 000 |

**2.** Il y en a 28.

**3.** Il y en a 453 + 821 – 381 = 873.

**67.**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** Il y en a 100.**3.** Il y en a 335 – 20 = 315. |

**69. 1.** Il y en a 85.

**2.** Avec les vides cela donne 95 = 59 049.

**70.** Il y en a 5 !.

**71. 1. Avec remise et avec ordre**

**a)** Il y en a 53.

**b)** Il y en a 43.

**c)** Il y en a 93 – 53.

**d)** Il y en a 3 × 5 × 42. *Réflexion : on ne connait pas la place du jeton vert : 1e, 2nd ou 3e*

**2. Sans remise et avec ordre**

**a)** Il y en a 5 × 4 × 3 = $A\_{3}^{5}$.

**b)** Il y en a 4 × 3 × 2 = $A\_{3}^{4}$..

**c)** Il y en a 9 × 8 × 7 – 5 × 4 × 3 = $A\_{3}^{9}-$ $A\_{3}^{5}$.

**d)** Il y en a 5 × 4 × 3 = $A\_{1}^{5}×A\_{2}^{4}$.

**3. Sans remise et sans ordre**

**72. 1.** Il y en a 10 × 11.

**2.** Dans 4 × 7 cas.

**3.** Dans 4 × 4 cas.

**4.** Dans 6× 7 cas.

**5.** Dans 6 × 4 cas.

**85. Sondage**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** Il y en a 45.**3.** Il y en a 15.**4.** Il y en a 55.**5.** Il y en a 95. |

**86. Prévention**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** Il y en a 60.**3.** Il y en a 40.**4.** Il y en a 140.**5.** Il y en a 160. |

**87. Des animaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** Il y en a 860.**3.** Il y en a 340. |

**1.**

**88. Histoire de dés**

Il y en a 6 × 4 = 24.

**89. Alphabet**

**1.** **avec remise et avec ordre** Car il y a 24 lettres et pour les mots de deux lettres c’est 242 = 576.

**2.** **sans remise et avec ordre** Il y en a 24 de longueur 1 et 24 × 23 = $A\_{2}^{24}$ de longueur 2.

**3.** Le nombre de mots possibles est 243 et le nombre de mots simples est 24 × 23 × 22 = $A\_{3}^{24}$.

**4.** Le nombre de mots possibles est 245 et le nombre de mots simples est 24 × 23 × 22 × 21 × 20 = $A\_{5}^{24}$.

**90. Test**

Il a 24 façons de répondre.

**91. Puissance de dix**

**1.** Il en existe 105

**2.** Il y a 3, 12, 21 30, 102, 120, 111, 201, 210, 300,… soit 1 + 3 + 6 + 10 + 15 +…

Ce qui donne donc  de plus à chaque fois

**92. Nombres à 10 chiffres**

*Rappel : le premier nombre à 10 chiffres est 1 000 000 000*

*et le dernier nombre à 10 chiffres est 9 999 999 999*

*C’est-à-dire le chiffre des milliards est entre 1 en 9, soit 9 possibilité*

**1.** Il y en a 9 × 109 **avec remise et avec ordre**

**2.** Il y en a 9 × 9 ! =9  ×  $A\_{9}^{9}$. **sans remise et avec ordre**

**3.** Il y en a 4 × 59 + 5 × 59 = 9 × 59  *Réflexion :*

*⦁ soit le 1er nombre est pair alors 4 × 5 × 5 × 5 × … × 5 = 4 × 59*

*⦁ soit le 1er nombre est impair alors 5 × 59*