

Proposition de corrigé pour l'exercice 2 du sujet donné en 2009 dans le groupe 5

1°) De AA-001-AA à AA-999-AZ, il y a 26 groupes de lettres du deuxième bloc possibles et pour chacun de ces groupes il y a 999 véhicules immatriculés ce qui représente un total de 26×999 véhicules soit **25 974 véhicules**.

2°) De AA-001-AA à AA-999-AZ, il y a 25 974 véhicules
De AA-001-BA à AA-999-BA, il y a 999 véhicules
De AA-001-BB à AA-999-BB, il y a 999 véhicules
De AA-001-BC à AA-999-BC, il y a 999 véhicules
De AA-001-BD à AA-011-BD, il y a 11 véhicules

Pour atteindre le numéro AA-011-BD, il faut donc immatriculer $25\,974 + 3 \times 999 + 11$ véhicules soit **28 982 véhicules**.

3°) De AA-001-AA à AA-999-AZ (numéro d'immatriculation qui vient juste avant AB-00-AA), il y a 999 véhicules immatriculés pour chaque groupe de lettre du troisième bloc possibles. Or, il y a 26×26 soit 676 manières différentes de choisir le groupe de lettres du troisième bloc. On a donc au total 676×999 soit **675 324 véhicules**.

4°) Pour chaque groupe de lettres du premier bloc possible il y a 675 324 véhicules immatriculés (voir 3°). Or il y a 26×26 soit 676 manières différentes de choisir le groupe de lettres du premier bloc. On a donc la possibilité d'immatriculer $676 \times 675\,324$ véhicules au total soit **456 519 024 véhicules**.

A raison de 7 millions de véhicules par an, le système pourrait être épuisé au bout de $\frac{456\,519\,024}{7\,000\,000}$ années soit **un peu plus de 65 années**.