

Interrogation Écrite n°4 : corrigé

ECE3 Lycée Carnot

24 novembre 2010

1. Tout ce qu'il faut se trouve dans le cours
2. Il y a 10 lettres dans le mot, donc une est répétée deux fois, et une autre trois fois, soit $\frac{10!}{2!3!} = \frac{13!}{12}$ anagrammes.
3. $(1 - 2x)^4 = 1^4 + 4 \times 1^3 \times (-2x) + 6 \times 1^2 \times (-2x)^2 + 4 \times 1 \times (-2x)^3 + (-2x)^4 = 1 - 8x + 24x^2 - 32x^3 + 16x^4$.
4. (a) Il y a $10^4 \times 26^2$ plaques possibles.
(b) Il n'en reste plus que $10^4 \times 6^2$ si on veut deux voyelles.
(c) Cela diminue les possibilités sur les chiffres : $10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 26^2$.
(d) Il suffit de choisir les quatre chiffres (nécessairement distincts) présents sur la plaque, l'ordre sera ensuite imposé par la croissance stricte. Il y a $\binom{10}{4}$ façons de choisir les 4 chiffres, donc $\binom{10}{4} \times 26^2$ plaques convenables.
(e) Il faut choisir les deux chiffres qui ne sont pas des 5, la position des deux 5 dans la plaque, et les deux lettres : $9^2 \times \binom{4}{2} \times 26^2$.