

Interrogation Écrite n°5 : corrigé

PTSI B Lycée Eiffel

20 janvier 2015

1. Cours !
2. Cours encore (ou presque) : $\frac{10!}{3!2!}$ (il y a trois A et deux M , pas d'autre répétition).
3. Cours à nouveau (on se croirait dans Forrest Gump), on applique évidemment la formule du binôme de notre cher ami Newton : $(1 + 2\sqrt{2})^5 = 1 + 5 \times 2\sqrt{2} + 10 \times (2\sqrt{2})^2 + 10 \times (2\sqrt{2})^3 + 5 \times (2\sqrt{2})^4 + (2\sqrt{2})^5 = 1 + 10\sqrt{2} + 80 + 160\sqrt{2} + 320 + 128\sqrt{2} = 401 + 298\sqrt{2}$.
4. (a) Il y en a $10^4 \times 26^2$ (les répétitions sont possibles d'après l'énoncé, et l'ordre est évidemment important).
(b) Il n'y a plus que cinq chiffres disponibles, donc $5^4 \times 26^2$ plaques.
(c) Les répétitions ne sont plus possibles pour les chiffres : $\frac{10!}{6!} \times 26^2$.
(d) Il suffit de choisir les quatre chiffres et les deux lettres, l'ordre sera alors imposé : $\binom{10}{4} \times \binom{26}{2}$.
(e) Il reste à choisir les deux autres chiffres (qui peuvent être identiques, mais ne peuvent pas être des 5), mais aussi la position des deux 5 parmi les quatre chiffres : $9^2 \times \binom{4}{2} \times 26^2$.