

NOM :
Prénom :

Interrogation Écrite n°5

PTSI B Lycée Eiffel

19 janvier 2016

1. Rappeler la valeur de la somme $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k}$, et démontrer la formule par la méthode de votre choix.
2. Que vaut $|A \cup B \cup C|$ (pas de justification demandée) ?
3. Déterminer le nombre d'anagrammes du mot ROUDOUDOU (on essaiera de simplifier au maximum le résultat).
4. Développer et simplifier $(2 - \sqrt{2})^4$ à l'aide de la formule du binôme de Newton.
5. Une urne contient neuf boules : trois sont rouges, numérotées de 1 à 3, trois bleues (également numérotées de 1 à 3), et trois vertes, qui contrairement aux autres couleurs ont toutes le numéro 1 (mais sont distinguables entre elles). On tire simultanément quatre boules dans cette urne.
 - Combien y a-t-il de tirages possibles au total (on calculera le nombre obtenu) ?
 - Combien de tirages où on a tiré que des boules avec un numéro 1 ?
 - Combien de tirages où on a tiré exactement une boule bleue ?
 - Combien de tirages où on a tiré une boule de chaque couleur ?
 - Combien de tirages où on a tiré deux boules numérotées 1 et une boule rouge ?
 - Combien de tirages où la somme des numéros tirés vaut 5 ?