

Test de cours sur le dénombrement

NOTE :

1. On donne : $E = \{1; 2; 3; 4\}$.
 - (a) Donnez une 3-liste d'éléments de E
 - (b) Donnez un arrangement de 3 éléments de E
 - (c) Donnez une permutation de E
2. Si E est de cardinal n , combien y a-t-il :
 - (a) de p -listes d'éléments de E ?
 - (b) d'arrangements de 3 éléments de E ?
 - (c) de permutations de E ?
3. On note E un ensemble fini et A et B deux sous-ensembles de E . Complétez :
 - (a) $\text{Card}(A \cup B) =$
 - (b) $\text{Card}(\overline{A}) =$
4. On lance quatre fois de suite un dé à six faces. On note E l'ensemble des résultats possibles. Calculez $\text{Card}(E)$.
.....
.....
5. Donnez les sous-ensembles de $E = \{1; 2; 3\}$
6. Si $\text{Card}(E) = n$, donnez les valeurs de $\text{Card}(\mathcal{P}(E))$ et $\text{Card}(\mathcal{P}_p(E))$
7. On note E et F deux ensembles finis et f une application de E vers F . Comparez $\text{Card}(E)$ et $\text{Card}(f)$ lorsque :
 - (a) f est injective
 - (b) f est surjective
8. Donnez le nombre d'applications de E vers F lorsque $\text{Card}(E) = n$ et $\text{Card}(F) = p$
9. Donnez un exemple d'application injective et non surjective de $\llbracket 1; 2 \rrbracket$ vers $\llbracket 1; 3 \rrbracket$
10. Donnez le nombre d'applications bijectives de $E = \llbracket 1; n \rrbracket$ vers E . Précisez ces dernières lorsque $n = 3$