

## Permutations avec répétitions

1. Prouvez la formule du multinôme de Newton en utilisant un raisonnement par récurrence.
2. À l'issue du S3, les enseignants du BCC2 vont devoir *partitionner* l'ensemble des 300 étudiants de L2 en 4 sous-ensembles :
  - les étudiants validant en première chance
  - les étudiants validant en seconde chance uniquement
  - les étudiants ne validant pas
  - les étudiants défaillants.

Combien de partitionnement sont possibles ?

## Combinaisons avec répétitions

3. On reprend l'exercice précédent, mais cette fois ci on cherche juste les cardinaux des sous-ensembles.
4. Combien existe-t-il de solutions  $(a, b, c)$  entières telles que  $a \geq 1$ ,  $b \geq 2$  et  $c > 0$  et  $a + b + c = 12$  ?
5. Combien existe-t-il de solutions  $(a, b, c)$  entières telles que  $a \geq 1$ ,  $b \geq 2$  et  $0 < c < 5$  et  $a + b + c = 12$  ?