

# METHODES A CONNAITRE – DENOMBREMENT

## **Problème A : Modéliser une situation**

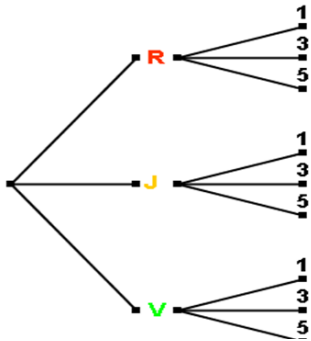
### Questions-types :

- *Modéliser un événement pour compter les cas favorables*

### Procédure :

#### Utiliser un arbre

Lorsqu'un choix entre plusieurs éléments doit se faire. Que l'on a **une succession** d'actions différentes. Que l'on veut introduire une notion d'ordre.



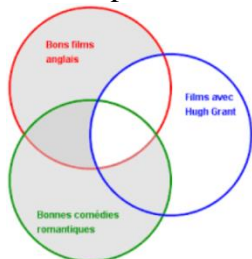
#### Utiliser un tableau à double entrée :

Pour modéliser un problème avec simultanété avec deux configurations possibles. Pour modéliser tous les couples possibles

	B avec défaut	B sans défaut	Total
A avec défaut	36	84	120
A sans défaut	34	646	680
Total	70	730	800

#### Diagramme de Venn :

Pour un problème de simultanété mais avec plus de deux configurations possibles.



Exemples : A leur entrée en L1, les étudiants choisissent une langue (anglais ou allemand) et une option (informatique, chimie ou astronomie). Dans un groupe d'étudiants, 12 étudiants sont inscrits en astronomie, 15 en chimie, 16 étudient l'allemand. Par ailleurs, 8 inscrits en astronomie et 3 inscrits en informatique étudient l'anglais, 6 inscrits en chimie étudient l'allemand.

Indiquer la répartition des étudiants par discipline, ainsi que le nombre total d'étudiants dans le groupe

A vous de jouer : On interroge 500 élèves d'un lycée. 240 élèves portent des lunettes. 30 élèves portent des lunettes et sont majeurs. 160 élèves sont majeurs. On note M : « l'élève est majeur » et L « l'élève porte des lunettes ». Modéliser la situation à l'aide d'un tableau à double entrée :

## **Problème B : Résoudre un problème de dénombrement**

Questions-types : - *Combien y-a-t-il de grilles au loto ?*

Procédure :

- 1) On peut modéliser le problèmes
- 2) Utiliser une formule de dénombrement. En général, il n'y a pas qu'une seule manière de faire. On peut, par exemple, compter combien de positions un élément peut prendre puis fixer cet élément et compter combien de positions un autre élément peut prendre...etc. On fait alors le produit du tout (principe multiplicatif). Attention on peut être amené à compter plusieurs fois un élément dans ce cas, penser à diviser.
- 3) En procédant par disjonction des cas et faire la somme des cardinaux des ensembles.

Exemples : Combien y-a-t'il de grilles possibles au loto ? (On choisit 5 numéros au hasard parmi 50)

A vous de jouer : Paul joue au poker avec un jeu de 52 cartes. Combien y-a-t'il de mains de 5 cartes permettant d'avoir un carré ou une couleur dès le début de la partie ?