

## Definitions et props

**Définition 1: Commutatif** les variables peuvent etre inverses

**Définition 2: L'arbre de Derivation** C'est un format de pour represente une proposition

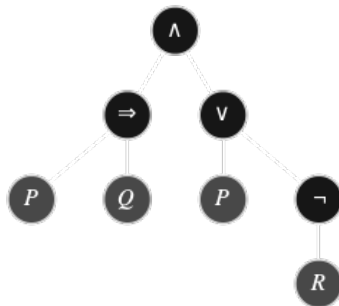


Figure 1:  $(P \Rightarrow Q) \wedge (P \vee \neg R)$

**Définition 3: Loi de De Morgan**  
Soit  $P$  et  $Q$  deux assertions, alors  
 $\neg(P \vee Q) \equiv \neg P \wedge \neg Q$   
 $\neg(P \wedge Q) \equiv \neg P \vee \neg Q$

## Tables de verite

il est assume qu'un connecteur est commutatif sauf mentionne autrement

### table de $\wedge$ : q binaire

$\perp$	$\perp$	$\perp$
$\top$	$\perp$	$\perp$
$\perp$	$\top$	$\perp$
$\top$	$\top$	$\top$

### table de $\vee$ : q binaire

$\perp$	$\perp$	$\perp$
$\perp$	$\top$	$\top$
$\top$	$\perp$	$\top$
$\top$	$\top$	$\top$

### table de $\oplus$ : q binaire

$\perp$	$\perp$	$\perp$
$\perp$	$\top$	$\top$
$\top$	$\perp$	$\top$
$\top$	$\top$	$\perp$

### table de $\Rightarrow$ : q binaire dit non commutatif

$\perp$	$\perp$	$\top$
$\perp$	$\top$	$\top$
$\top$	$\perp$	$\perp$
$\top$	$\top$	$\top$

autrement dit, vrai sauf si  $p$  est vrai et  $q$  est faux

### table de $\Leftrightarrow$ : q binaire

$\perp$	$\perp$	$\top$
$\perp$	$\top$	$\perp$
$\top$	$\perp$	$\perp$
$\top$	$\top$	$\top$

vrai si les deux variables ont la meme valeur

## Proprietes

- comutativite de  $\wedge$  et  $\vee$

$$(p \wedge q) \equiv (q \wedge p)$$

$$(p \vee q) \equiv (q \vee p)$$

- associativite de  $\wedge$  et  $\vee$

$$((P \wedge Q) \wedge R) \equiv ((Q \wedge R) \wedge P)$$

$$((P \vee Q) \vee R) \equiv ((Q \vee R) \vee P)$$

- idempotence de  $\wedge$  et  $\vee$

$$(p \wedge p) \equiv p$$

$$(p \vee p) \equiv p$$

## Predicats

**Définition 4: Predicat** enonce contenant des variables tel qu'en substituant chaque variables par une valeur choisi, on obtient une proposition

exemple:  $x|P(x)$  (se lit x tel que  $P(x)$ ) est un predicat dans lesquelles la proposition  $P(x)$  est vraie pour x

## Quantificateurs

### Axiomes

]

### TPs

**Question 1: Ecrire une fonction `interpretations(nbVar)` qui renvoie le tuple constitue de toutes les interpretations possible de nbvar variables propositionnelles**

ici la strategie est d'imiter ce tableau en python

	v	f	v
f	f	f	v
v	v	v	v
f	v	f	v

~~qui, rempli, donne toutes les possibilites des variables~~

```
def interpretations(nbvar):
    vrai = [vrai for i in range(nbvar)]
    faux = [faux for i in range(nbvar)]
```