

Definitions et props

Définition 1: Commutatif les variables peuvent etre inverses

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

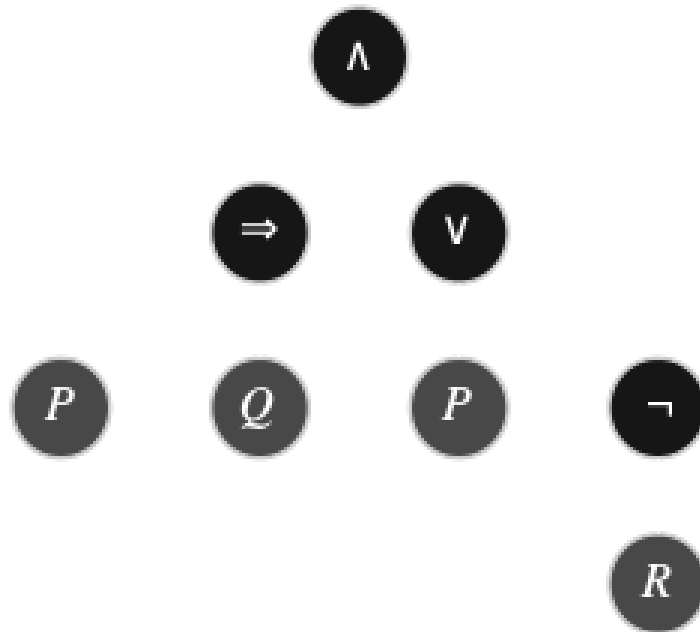


Figure 1: $(P \Rightarrow Q) \wedge (P \vee \neg R)$

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

⊥	⊥	⊥
⊥	⊤	⊤
⊤	⊥	⊤
⊤	⊤	⊥

table de \Rightarrow : q binaire dit non commutatif

⊥	⊥	⊤
⊥	⊤	⊤
⊤	⊥	⊥
⊤	⊤	⊤

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

table de \Leftrightarrow : q binaire

⊥	⊥	⊤
⊥	⊤	⊥
⊤	⊥	⊥
⊤	⊤	⊤

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

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

- idempotence de \wedge et \vee

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

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

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)]
```

Question 2.

Une formule propositionnelle FP de n variables esst codee par une chiande de caracteres respectant la syntaxe python. les variables étant toujours codées V[0], V[1],... ,V[n-1]. Écrivez une fonction TV(FP,n) qui renvoie la table de vérité de la formule FP sous forme de tuple de tuples à l'aide de la fonction Inter et la fonction d'évaluation eval(chaine) du Python qui évalue une chaine de caractères si elle respecte la syntaxe du langage Python.

Exemple. Avec la chaîne de caractère FP = "V[0] and V[1]", l'appel de la fonction TV(FP,2) doit renvoyer le tuple ((False,False,False),(False,True,False),(True,False,False),(True,True,True))