

**Feuille 7 : Satisfaction de formules Booléennes et Récursion primitive****Exercice 1 :**

Déterminez si ces formules sont satisfiables à l'aide de l'algorithme DP

**Q 1.1**  $\varphi_1 = p \wedge q \wedge r$

**Q 1.2**  $\varphi_2 = (q \vee \neg p) \wedge \neg q \wedge p \wedge (r \vee \neg p)$

**Q 1.3**  $\varphi_3 = (q \vee p) \wedge (r \vee q) \wedge \neg r \wedge \neg q$

**Q 1.4**  $\varphi_4 = p \wedge q \wedge (q \vee \neg p) \wedge r$

**Q 1.5**  $\varphi_5 = (q \vee p) \wedge \neg q$

**Q 1.6**  $\varphi_6 = (q \vee p) \wedge (q \vee \neg p) \wedge (\neg r \vee \neg q) \wedge (r \vee \neg q)$

**Q 1.7**  $\varphi_7 = (\neg p \vee t) \wedge (p \vee \neg r) \wedge (q \vee r) \wedge (\neg q \vee s)$

**Exercice 2 :**

Trouvez une valuation qui satisfait ces formules à l'aide de l'algorithme DPLL

**Q 2.1**  $\varphi_1 = p \wedge q \wedge r$

**Q 2.2**  $\varphi_2 = p \wedge (q \vee s) \wedge (q \vee \neg p) \wedge r$

**Q 2.3**  $\varphi_3 = (r \vee p) \wedge (q \vee p \vee s) \wedge \neg q$

**Q 2.4**  $\varphi_4 = (q \vee p) \wedge (q \vee \neg p) \wedge (\neg r \vee \neg q) \wedge (r \vee \neg q)$

**Q 2.5**  $\varphi_5 = (\neg p \vee t) \wedge (p \vee \neg r) \wedge (q \vee r) \wedge (\neg q \vee s)$

**Exercice 3 :**

Écrivez une définition de ces fonctions, puis le terme récursif primitif correspondant

**Q 3.1** Addition de deux entiers :  $add(n, p) = n + p$ .

**Q 3.2** Multiplication de deux entiers :  $mult(n, p) = n \times p$ .

**Q 3.3** Exponentielle de deux entiers :  $exp(n, p) = n^p$ .

**Q 3.4** Prédécesseur d'un entier  $pred(x) = x - 1$ .  
Le prédécesseur de 0 étant 0.

**Q 3.5** Soustraction partielle de deux entiers :  $moins(n, p) = n - p$ .  
Si le 2<sup>e</sup> entier est supérieur au premier, la fonction renvoie 0.