

---

**Exercice 1**

Calculer les valeurs de vérité des formules suivantes :

- (1)    a.  $((P \leftrightarrow R) \vee R)$   
      b.  $((P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow P))$   
      c.  $((\neg P \wedge \neg Q) \rightarrow \neg(Q \vee P))$

---

**Exercice 2**

Calculez la valeur de vérité des phrases suivantes dans chacune des situations proposées.

- (2)    a. Jean fait la vaisselle parce que Marie se repose et Léa lit le journal.  
      b. Si Marie se repose, Léa ne lit pas le journal et Jean ne fait pas la vaisselle.  
      c. Soit Jean fait la vaisselle et Marie se repose, soit Jean ne fait pas la vaisselle et Léa lit le journal.  
      d. Il est faux que si Marie se repose et Léa lit le journal, Jean fait la vaisselle.

Situations :    1. Jean fait la vaisselle, Marie se repose, Léa lit le journal.  
                  2. Jean ne fait pas la vaisselle, Marie ne se repose pas, Léa lit le journal.  
                  3. Jean fait la vaisselle, Marie ne se repose pas, Léa ne lit pas le journal.

---

**Exercice 3**

Traduire la phrase suivante en logique des propositions, et donner ses conditions de vérité quand on est dans le cas où : (a) la porte est fermée, (b) c'est trop tard, et (c) Paul n'est pas en avance. Décrivez une situation dans laquelle cette phrase est fausse.

- (3)    Quand Paul ou Marie arrive en avance et que la porte est fermée, ils frappent chez Jean si ce n'est pas trop tard.

---

**Exercice 4**

Donnez, en utilisant une table de vérité composite, les conditions de vérité de la phrase suivante.

- (4)    Il est faux que ni les socialistes ni les communistes votent pour le projet quand il est présenté par un député de droite ou de l'extrême droite.