

Exercice 1

Les deux formules suivantes sont-elles contraires, contradictoires? Justifiez votre réponse au moyen d'une table de vérité.

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

Exercice 2

A l'exercice 3 de la feuille n°1, nous avons vu que la phrase *Luce est en retard et si Annie est là, alors on va pouvoir ouvrir la porte* pouvait se représenter en logique des propositions par $(L \wedge (A \rightarrow P))$. Cette formule est-elle équivalente à $((L \wedge A) \rightarrow P)$, où seule la position des parenthèses a été modifiée? Justifiez votre réponse à l'aide d'une table de vérité.

Exercice 3

Les phrases (2-a) et (2-b) sont-elles contraires, contradictoires, ou ni l'un ni l'autre? Justifiez votre réponse.

- (2) a. Il ne suffit pas d'avoir de bons légumes pour faire une bonne soupe.
 b. Si la soupe est mauvaise, les légumes sont mauvais.

Exercice 4

Montrer que, quelles que soient φ et ψ , les paires de formules suivantes sont logiquement équivalentes :

- (i) $\varphi \leftrightarrow \psi$ $(\varphi \rightarrow \psi) \wedge (\psi \rightarrow \varphi)$
 (ii) $\varphi \leftrightarrow \psi$ $(\varphi \wedge \psi) \vee (\neg\varphi \wedge \neg\psi)$
 (iii) $\neg(\varphi \vee \psi)$ $\neg\varphi \wedge \neg\psi$

Exercice 5

Montrez, en utilisant une table de vérité composite, que les énoncés suivants sont équivalents.

- (3) a. Jean est malade et il a vu le médecin ou il est à l'hôpital
 b. Soit Jean est malade et il a vu le médecin, soit il est malade et à l'hôpital