

LOGIQUE : Exercices

Exercice 1

On considère les propositions suivantes :

p : l'utilisateur appuie sur la touche Cancel

q : l'utilisateur appuie sur la touche OK

r : le programme se plante

s : le fichier est effacé

On définit les trois propositions suivantes :

´ A : Si l'utilisateur appuie sur la touche OK, alors le programme ne se plante pas.

B : Le fichier est effacé si le programme se plante ou l'utilisateur appuie sur la touche ´ Cancel.

C : L'utilisateur n'appuie pas sur les 2 touches OK et Cancel en même temps donc : le fichier n'est pas effacé si l'utilisateur appuie sur la touche ´ OK.

- (a) Exprimer A, B et C en fonction de p, q, r et s et des connecteurs logiques \wedge , \vee , \neg et \Rightarrow .
(b) Écrire la contraposée de ´ A. (c) Écrire la réciproque de ´ B. (d) Écrire la négation de ´ C.

Exercice 2

Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

- (a) 2 divise 3 et 2 divise 4
(b) 2 divise 3 ou 2 divise 4
(c) 2 divise 3 ou 2 divise 5
(d) 2 divise 3 si 2 divise 4
(e) 2 divise 4 si 2 divise 3
(f) 2 divise 4 si et seulement si 2 divise 3
(g) 2 divise 4 si et seulement si 2 divise 6

Exercice 3

- 1 . Combien de propositions différentes peut-on écrire en ajoutant convenablement des parenthèses à $p \wedge q \Rightarrow r \vee p$?
2 . Écrire la négation des propositions suivantes : ´ $p \wedge \neg q$; $p \Rightarrow q$; $p \vee (q \wedge r)$; $(\neg p) \Rightarrow (\neg q)$; $(\neg p \vee q) \Rightarrow r$;

Exercice 4

On donne les propositions suivantes :

p « $x < 0$ »

q « $x = 0$ »

r « la somme de deux nombres pairs est pair »

t « la somme de deux nombres pairs est impair »

- 1) Écrire sous forme de phrase $p \wedge q$
2) Énoncer les propositions $\neg(r \wedge t)$, $r \vee \neg t$