

Exercice 1 :

Soient P, Q et R trois propositions.

1. Complétez la table de vérité ci-dessous :

P	Q	R	$P \vee Q$	$(P \vee Q) \vee R$	$Q \vee R$	$P \vee (Q \vee R)$
V	V	V				
V	V	F				
V	F	V				
V	F	F				
F	V	V				
F	V	F				
F	F	V				
F	F	F				

Que concluez-vous, en observant les 5^e et 7^e colonnes ?

2. Montrer de la même façon que $(P \wedge Q) \wedge R = P \wedge (Q \wedge R)$.

Exercice 2 :

Complétez la table de vérité ci-dessous :

P	Q	R	$Q \wedge R$	$P \vee (Q \wedge R)$	$P \vee Q$	$P \vee R$	$(P \vee Q) \wedge (P \vee R)$
V	V	V					
V	V	F					
V	F	V					
V	F	F					
F	V	V					
F	V	F					
F	F	V					
F	F	F					

Que concluez-vous, , en observant les 5^e et 8^e colonnes ?

Exercice 3 :

1. Complétez la table de vérité ci-dessous :

P	Q	$\neg P$	$\neg Q$	$P \vee Q$	$\neg (P \vee Q)$	$(\neg P) \wedge (\neg Q)$
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

Que concluez-vous, en observant les 5^e et 6^e colonnes ?

2. Montrer de la même façon que $\neg (P \wedge Q) = (\neg P) \vee (\neg Q)$.

Exercice 4 :

1. Complétez la table de vérité ci-dessous :

P	Q	$P \Rightarrow Q$	$\neg P$	$(\neg P) \vee Q$
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

Que concluez-vous , en observant les 3^e et 5^e colonnes ?

2. Déterminer la proposition contraire de la proposition $P \Rightarrow Q$.

Exercice 5 :

Soit P la proposition « tous les hommes sont mortels ».

1. Écrire P à l'aide du quantificateur universel.

2. Écrire $\neg P$ à l'aide du quantificateur existentiel.

Exercice 6 :

Soient x et y des variables **réelles**

1. Est-ce que la proposition Q : « $\exists y, \forall x, y = 2x$ » est vraie ?

2. Est-ce que la proposition R : « $\exists y, \exists x, y = 2x$ » est vraie ?

3. Est-ce que la proposition S : « $\forall y, \forall x, y = 2x$ » est vraie ?