

<b>Ecole Polytechnique de Sousse</b> <b>Révision Devoirs Surveillés</b>	
<i>Classe : 1LGL/1LBI</i> <i>Matière : Logique</i> <i>Enseignant : Sakka Rouis Taoufik</i> <i>Documents Autorisés : Non</i> <i>Nom et Prénom:.....</i>	<i>Session :</i> <i>A.U. :23-24</i> <i>Durée : 1H 30</i> <i>Nombre Total de Pages : 4</i>



**Exercice 1 : (4 p)**

On considère les assertions suivantes :

- F: je fume,
- B: je bois,
- J : je mange du jambon,
- M: j'ai des moustaches.

Exprimer sous forme symbolique les phrases suivantes :

- 1) Si je mange du jambon ou si je bois, alors je ne fume pas.  
.....
- 2) Une condition nécessaire pour que je boive et que je fume est que je mange du jambon.  
.....
- 3) Une condition suffisante pour que je boive et que je fume est que je mange du jambon  
.....
- 4) Une condition nécessaire et suffisante pour que je boive et que je fume est que je mange du jambon.  
.....

**Exercice 2 : (3 p)**

Soient A et B deux formes propositionnelles définies comme suit :

$$A = (p \wedge r) \rightarrow q$$

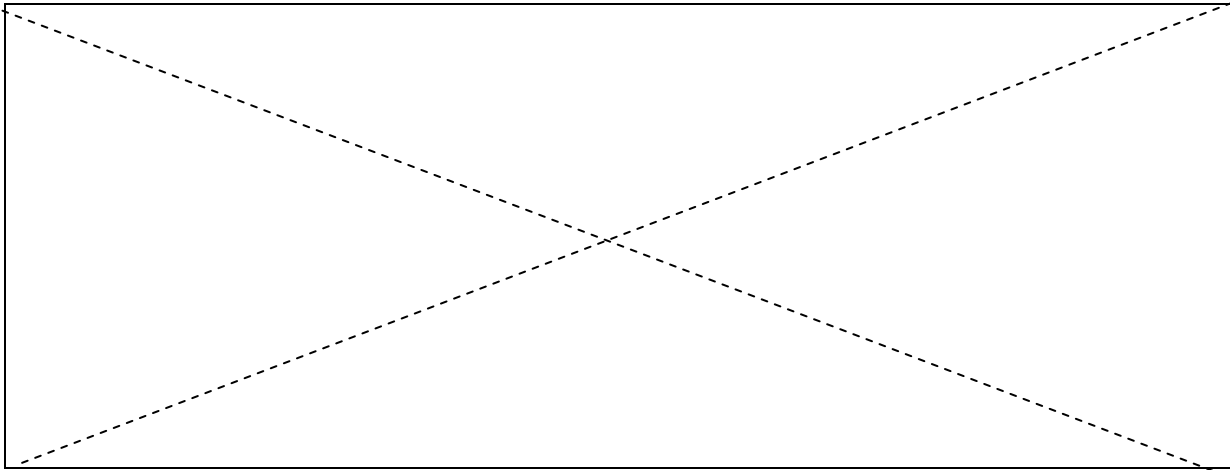
$$B = (p \rightarrow q) \vee (r \rightarrow q)$$

Vérifier si la forme A à pour conséquence la forme B ou non.

p	q	r	$p \wedge r$	A	$p \rightarrow q$	$r \rightarrow q$	B	

.....

.....



### Exercice 3 : (3 p)

Montrer que la formule suivante est ou non une tautologie ? Si non déduire une représentation en forme normale disjonctive (FND) équivalente.

$$(p \wedge q \wedge r) \rightarrow (p \leftrightarrow (q \vee r))$$

p	q	r	$p \wedge q \wedge r$	$q \vee r$	$p \rightarrow r$	$(p \leftrightarrow (q \vee r))$	$(p \wedge q \wedge r) \rightarrow (p \leftrightarrow (q \vee r))$

.....

.....

### Exercice 4 : (4 P)

En utilisant les tableaux de Karnaugh, déterminer une formule en FND équivalente à la formule S représentée par le tableau suivant :

N		a b			
		00	01	11	10
c d	00	1	1	1	1
	01	1	1	1	1
	11	0	1	1	0
	10	0	1	1	0

.....

.....

**Exercice 5 : (3+3 P)**

1/ En utilisant la méthode des arbres déterminer une formule en FND équivalente à la formule A.

$$A : (p \rightarrow q) \rightarrow ((q \vee r) \rightarrow (p \rightarrow r))$$

2/ Utiliser la méthode des arbres pour vérifier si la formule B est une tautologie ou non.

$$B: (p \rightarrow (q \vee r)) \leftrightarrow (p \wedge (\neg q)) \vee (p \wedge q)$$