

## Examen

Section : LGS1 1

Epreuve de : Logique Formelle

Nature d'épreuve : DC	Document : Non autoriser
Date de l'épreuve : 15/11/2023	Calculatrice : Non autoriser
Durée de l'épreuve : 1h00	Session : Principale

### Exercice 01 : (4 points)

On considère trois nombres entiers  $p$ ,  $q$  et  $r$

Soit  $p = \text{« } p \text{ est paire »}$

$q = \text{« } q \text{ est paire »}$

$r = \text{« } r \text{ est paire »}$

Représenter les affirmations qui suivent sous forme symbolique, à l'aide des variables  $p$ ,  $q$ ,  $r$  et des connecteurs usuels.

$P1 = \text{' } p \text{ et } q \text{ sont des entiers paires'}$

$P3 = \text{' } r \text{ ou } p \text{ est impaire'}$

$P3 = \text{' } q \text{ est paire'}$

.....

.....

.....

.....

### Exercice 02 : (10 point)

Soit les formules propositionnelles définies par :

$$f_1 = q \rightarrow r$$

$$f_2 = p \rightarrow (q \rightarrow r)$$

$$f_3 = (r \vee \neg p)$$

$$g = (p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow (r \vee \neg p)$$

1/ Etablir la table de vérité des formules  $f_1$ ,  $f_2$ ,  $f_3$ ,  $g$ .

p	q	r	$\neg p$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	g

2/ En déduire une formule sous la Forme Normale Disjonctive FND équivalent à **g**

a- Par la table de vérité

.....  
.....

b- Par la table de Karnaugh


.....

### Exercice 03 : (6 points)

Déterminer si les formule sont des tautologies ou non

1/  $(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$

2/  $((p \rightarrow q) \rightarrow q) \rightarrow q$

3/  $p \rightarrow (q \vee p)$

1/


.....

2/


.....

3/


.....