

Table des matières

INTRO

Le travail en labo

1. Organisation	3
2. Comment réussir ?	4
3. Le système de cotation	5
4. Matériel nécessaire	5

PÉRIODE 1

Les dipôles en DC

• Rappels du cours d'électricité de 3 ^{ème}	7
Manip 1.1 : Le multimètre	21
• L'alimentation DC	21
• Comment mesurer avec un multimètre ?	22
Manip 1.2 : Résistances, courants, tensions	25
• Comment câbler sur une breadboard?	25
• Calculs scientifiques	26
• Comment analyser ?	27
• Comment rédiger une analyse ?	28
• Exemple d'analyse	29
Manip 1.3 : Le vumètre	31
• La LED	31
Manip 1.4 : Les contraintes de l'effet Joule	33
Manip 1.5 : Premiers calculs	34
• La protection d'une LED	34
Manip 1.6 : Les résistances cachées	35
• Les résist. internes et l'équivalent de Thévenin	35
Manip 1.7 : Logiques d'interrupteurs	36

PÉRIODE 2

Le relais

• La conception d'un circuit	37
Manip 2.1 : Le doubleur de courant	39
• Les composants non linéaires	39
Manip 2.2 : Le relais et ses applications	40
• Le Relais	40

Manip 2.3 : La bascule à relais	42
Manip 2.4 : Portes logiques	43
Manip 2.5 : Tableau de bord (janv. 2000)	44
Manip 2.6 : La résistance variable	45
• La résistance variable (le pota)	45
Manip 2.7 : Gradateur sécurisé (janv. 2001)	47

PÉRIODE 3

Le condensateur

• Résumé du cours d'électricité de 4 ^{ème}	48
Manip 3.1 : Le bistable (bascule RS)	50
• La photorésistance	50
• Le circuit intégré	51
Manip 3.2 : Charge et décharge d'un RC série	52
Manip 3.3 : Le flash	53
Manip 3.4 : Le monostable	54
Manip 3.5 : L'astable	55
Manip 3.6 : Le temporisateur	56

PÉRIODE 4

L'oscilloscope

• Résumé du cours d'électricité de 4 ^{ème}	57
Manip 4.1 : Util. du GBF et de l'oscillo	59
• Le GBF	59
• Mesurer avec un oscilloscope	60
• Mesurer la constante de temps τ d'un phénomène exponentiel	63
Manip 4.2 : Etude du RC en impulsionnel	65
Manip 4.3 : Transformation de signal	66
Manip 4.4 : Les impédances cachées	67
Manip 4.5 : Ajout d'une composante DC	68
Manip 4.6 : Examen de juin / septembre 2001	69
Révision : Examen de juin / septembre 2000	70
Révision : Questions préparatoires de l'examen	71

ANNEXES

	Liens
• Bibliographie	72
• Netographie	73
• Programmes	73
• Magasins d'électronique	75

Fiches techniques

• Le Multimètre digital Fluke 75	76
• L'Alimentation DC	76
• La LED	77
• L'ampoule à incandescence	77
• La résistance variable	77
• Le relais simple inverseur	78
• Les CI (HEF4011 - NE555)	78
• L'oscilloscope Hitachi V552	79
• Le GBF	79
• Les câbles	79

Aide-mémoire

• Les formules d'électricité	80
• Le calcul scientifique	81
• La machine à calculer (calculatrice)	82
• Mesurer avec un multimètre	83
• Régler l'oscilloscope	84
• Le code couleur (E12)	85

INDEX	86
--------------	----