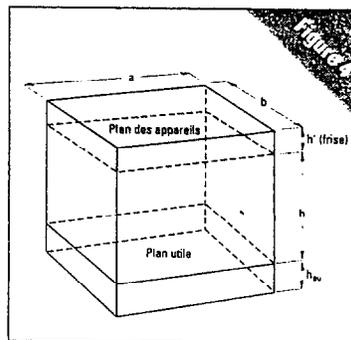


Les dimensions du local

Toutes les formules et tous les tableaux qui vont suivre sont relatifs à des locaux parallélépipédiques de longueur et largeur a et b (figure 4 ci-contre) :
 Sauf cas particuliers le travail ne s'effectue pas au sol mais à une certaine hauteur au-dessus de celui-ci.

On appelle plan utile un plan fictif couvrant toute la surface de la pièce (donc de dimensions a x b) et situé par convention à 0,85 m du sol (sauf indications différentes).

On ne considérera donc jamais la hauteur totale d'un local mais :
 • la hauteur h des luminaires au-dessus du plan utile,
 • la hauteur h' de suspension des luminaires sous le plafond.



Pour caractériser les dimensions (ou plus exactement les rapports de dimensions) d'un local, on utilise les deux notations suivantes :

Indice du local $K = \frac{a \times b}{h(a+b)}$ **Rapport de suspension** $j = \frac{h'}{h+h'}$

Dans les tableaux que nous utiliserons plus loin, il a été sélectionné dix valeurs pour K (0,6 - 0,8 - 1 - 1,25 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 et 5) et deux valeurs pour j (0 et 1/3).
 Dans les calculs, si l'on obtient des valeurs différentes, il faudra parfois interpoler.
 Tous ces calculs supposent une disposition régulière des appareils.

Les facteurs de réflexion

Dans les tableaux que nous allons utiliser plus loin, il existe 14 groupements de facteurs de réflexion qui ont été jugés usuels. Ils sont donnés dans l'ordre : plafond, mur, plan utile.
 Et, pour éviter une surcharge des tableaux, ils ne sont pas donnés en pourcentage mais par le chiffre des dizaines de cette valeur.

Par exemple 753 signifie :

- f. réflexion du plafond : 70%
- f. réflexion des murs : 50%
- f. réflexion du plan utile : 30%

Lorsque l'on ne connaît pas la nature ou la couleur exacte des parois, on peut s'aider du tableau ci-dessous :

	Clair	Moyen	Sombre	Très sombre	Nul
Plafond	8	7	5	3	0
Murs	7	5	3	1	0
Plan utile	3	3	1	1	0

Les luminaires

Partant d'une lampe ayant sa répartition propre des intensités dans l'espace et sa courbe des luminances, le luminaire a pour tâche de fournir une autre répartition des intensités plus efficace pour l'éclairage du plan utile, par exemple, et également d'éviter de générer des luminances gênantes dans le champ visuel.

— Courbe de répartition des intensités des luminaires —

Elles sont données pour 1000 lm (norme UTE NF-C 71-120), (voir figure 1).
 Si l'on doit les utiliser pour des calculs, il faudra donc faire attention au flux réel total de la (ou des) lampe(s) placée(s) dans le luminaire.

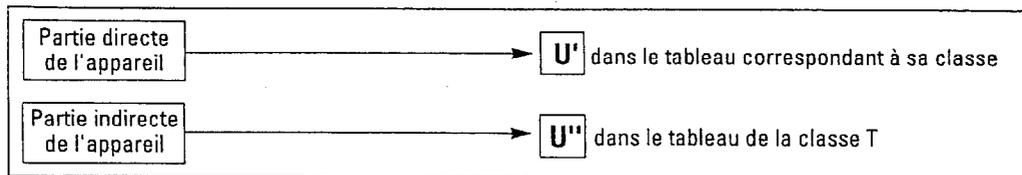
BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 35/57

Cas du luminaire direct-indirect

Annexe 10 (suite)

Un luminaire direct-indirect est considéré comme un ensemble de 2 luminaires, l'un direct de rendement et de classe donnés, l'autre indirect de rendement également donné et de classe T.

On aura donc deux valeurs d'utilance à relever :



La formule permettant de calculer le flux total à installer devient :

$$F = \frac{E_d \times a \times b \times d}{(U' \times \eta_{di}) + (U'' \times \eta_{si})}$$

η_{di} et η_{si} étant les rendements hémisphérique inférieur et hémisphérique supérieur figurant sur le catalogue.

Uniformité et espacements

Les éclairagements recommandés sont des éclairagements moyens sur toute la surface du plan utile, ce qui permet d'utiliser toute cette surface avec une grande souplesse dans la répartition des emplacements de travail.

Pour cela, il faut que soit respectée une certaine uniformité d'éclairage sur l'ensemble du plan utile. L'uniformité dépend de la courbe de répartition des luminaires et de leur espacement (par rapport à leur hauteur au-dessus du plan utile).

Nous donnons pour chaque type d'appareil les espacements à ne pas dépasser pour obtenir le facteur d'uniformité défini par :

$$\frac{\text{éclairage mini}}{\text{éclairage moyen}} \geq 0,8$$

Pour les luminaires qui ne sont pas de révolution, tels que les luminaires pour lampes tubulaires fluorescentes, par exemple, les courbes de répartition des intensités peuvent être très différentes dans le plan longitudinal et dans le plan transversal.

Aussi donne-t-on les valeurs des 2 espacements qui permettent d'obtenir cette uniformité de 0,8 (e_l et e_t).

Calcul du nombre minimum de luminaires

• Espacement maximum dans le sens longitudinal : $e_l = 1,45 \times 2 = 2,90 \text{ m}$ Avec $2 = hu$

• Espacement maximum dans le sens transversal : $e_t = 1,70 \times 2 = 3,40 \text{ m}$ Avec $2 = hu$

• Luminaires parallèles à la longueur :

$$\left\{ \begin{array}{l} n_l = \frac{a}{e_l} = \frac{8,50}{2,9} = 2,9 \text{ arrondi à } 3 \\ n_t = \frac{b}{e_t} = \frac{4,50}{3,4} = 1,3 \text{ arrondi à } 2 \end{array} \right.$$

• Luminaires parallèles à la largeur :

$$\left\{ \begin{array}{l} n_l = \frac{a}{e_t} = \frac{8,50}{3,4} = 2,5 \text{ arrondi à } 3 \\ n_t = \frac{b}{e_l} = \frac{4,50}{2,9} = 1,5 \text{ arrondi à } 2 \end{array} \right.$$

Quel que soit le sens d'orientation des luminaires, le nombre minimum à installer est :

$$N = 3 \times 2 = 6$$

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 36/57

Rendement et classe d'un luminaire

On appelle rendement en service (η_s) d'un luminaire le rapport du flux lumineux sortant du luminaire dans les conditions usuelles d'emploi, au flux qu'émettrait la lampe (ou l'ensemble des lampes) équipant ce luminaire, dans des conditions de température et d'alimentation spécifiées par les normes en vigueur.

Rendement hémisphérique inférieur : c'est la même définition que la précédente, mais en ne considérant que le flux inférieur rapporté au flux total de la lampe (ou des lampes) η_{Si} .

Rendement hémisphérique supérieur : même définition, mais avec le rapport du flux supérieur uniquement, au flux total de la lampe (ou des lampes) η_{Ss} .

On a : rendement total = rendement hémisphérique inférieur + rendement hémisphérique supérieur.
La forme de la courbe de répartition du flux supérieur n'affecte pas le niveau d'éclairage sur le plan de travail.
On part de cette constatation pour classer la répartition supérieure dans une seule classe : la classe T.
Par contre, la répartition du flux inférieur, suivant qu'elle se fait d'une manière plus ou moins intensive, va jouer considérablement dans les résultats donnés par une installation.

Aussi a-t-on défini dix classes pour caractériser la répartition du flux hémisphérique inférieur : les classes, A, B... I, J. Un luminaire sera donc défini complètement par le tableau suivant :

Caractéristiques (suivant norme UTE NFC 71-121)				
	NOMBRE DE LAMPES	Total	RENDEMENT	
	2 x 36 W	0,55	Direct 0,41 G	Indirect + 0,14 T

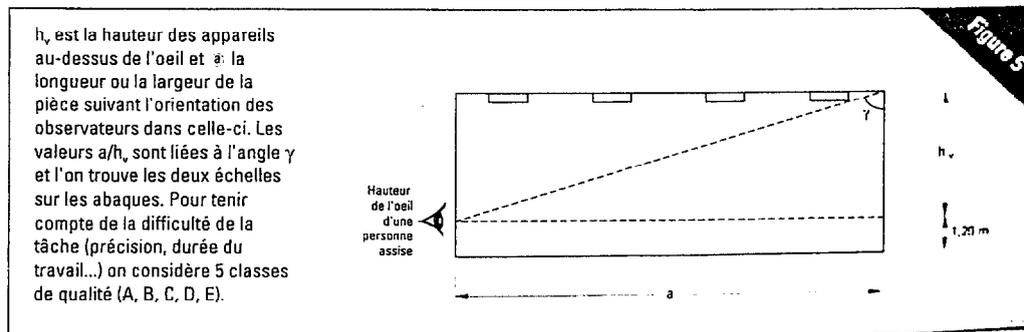
La lettre T et le chiffre η_{ss} disparaissent si l'appareil n'émet du flux que dans l'hémisphère inférieure (appareil direct).

— Luminances limites des appareils : abaques de Söllner —

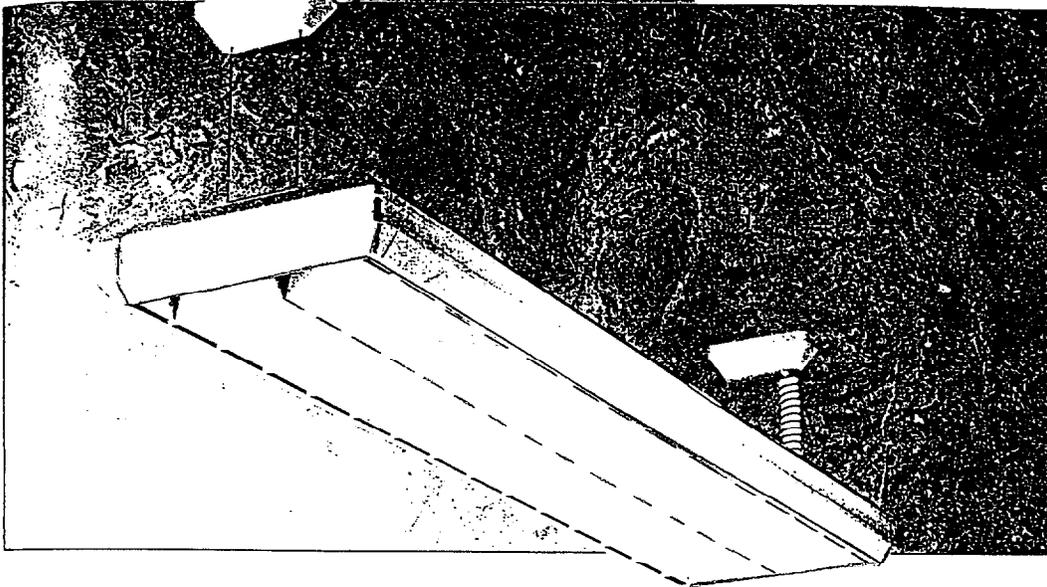
La gêne causée par un luminaire est d'autant plus importante que :

- le niveau d'éclairage dans le local est plus élevé
- l'angle formé entre la ligne qui joint l'oeil de l'observateur aux différents luminaires et la verticale est plus grand (c'est-à-dire que le luminaire est plus dans le champ visuel)
- la destination du local conduit à y accomplir des tâches visuelles plus difficiles
- la luminance des luminaires est plus importante.

Enfin, l'orientation des luminaires dans le local par rapport aux occupants a son importance.



BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 37/57

MULTICLAUDE 2 Direct Indirect Paralume H.R.**MULTICLAUDE 2 Direct-Indirect Paralume H.R.**

- Eclairage direct-indirect confortable • Optique basse luminance
- Rendement élevé

Utilisations

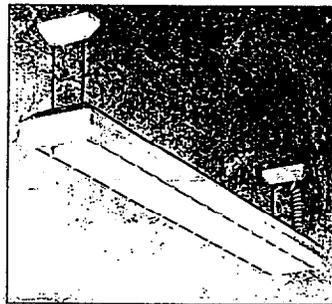
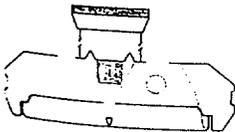
- Secteur tertiaire ou commercial : bureaux, banques
- Etablissements recevant du public, immeubles de grande hauteur
- Eclairage direct-indirect assurant un meilleur confort
- Salles d'exposition, comptoirs

Description

- Corps équipé électriquement pour 1 ou 2 lampes 36 ou 58 W starter compensé
- Ouvertures sur la partie supérieure pour l'éclairage indirect (équilibre des luminances)



- Optique avec miroirs longitudinaux en aluminium satiné et ventelles planes en aluminium laqué



		
Classe		I
Degré de protection		IP 20
Essai au fil incandescent		960°C
Energie de choc		2 J
Rendement et classe		0,68 D
2 x 36 W		+ 0,19 T

Désignation	Lampe	Code	UE
MULTICLAUDE 2	136 PC 1 x 36 W	44332	1
DIRECT-INDIRECT	158 PC 1 x 58 W	44333	1
PARALUME H.R.	236 PC 2 x 36 W	44334	1
	258 PC 2 x 58 W	44335	1

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 38/57

MULTICLAUDE 2 Direct Indirect Paralume H.R :

Plafonnier suspendu MULTICLAUDE 2 avec éclairage direct-indirect à optique basse luminance et haut rendement avec miroirs longitudinaux en aluminium satiné et ventelles planes en tôle laquée pour 1 ou 2 lampes 36 ou 58 W.
Possibilité de réalisation de structures lumineuses.



Salles des Fêtes de St Cezaire Brizambourg - Installateur : M. Guerin - St Cezaire

Caractéristiques photométriques

PUISSANCE W	RENDEMENT		ESPAC. MAX. UNIF. : 0,8		CODE LOGICIEL ECLAIR	
	Total	Direct Ind.	Longitudinal	Transversal	Famille	Appareil
1 x 36	0,75	0,64 D 0,11 T	1,45 h _u	2,30 h _v	34	001
1 x 58	0,74	0,64 D 0,10 T	1,45 h _u	2,30 h _v	34	002
2 x 36	0,87	0,68 D 0,19 T	1,45 h _u	2,25 h _v	34	003
2 x 58	0,86	0,67 D 0,19 T	1,45 h _u	2,25 h _v	34	004

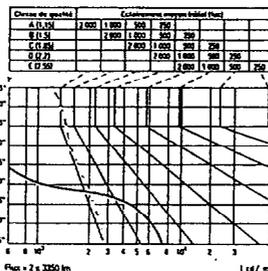
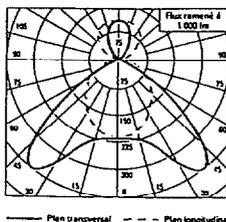
Installation / Maintenance

- En suspension, en structure
- Accès lampes et starters en décrochant l'optique maintenue en position d'attente

Accessoires

- Suspension et câble d'alimentation
- Eléments directionnels pour réalisation de structures

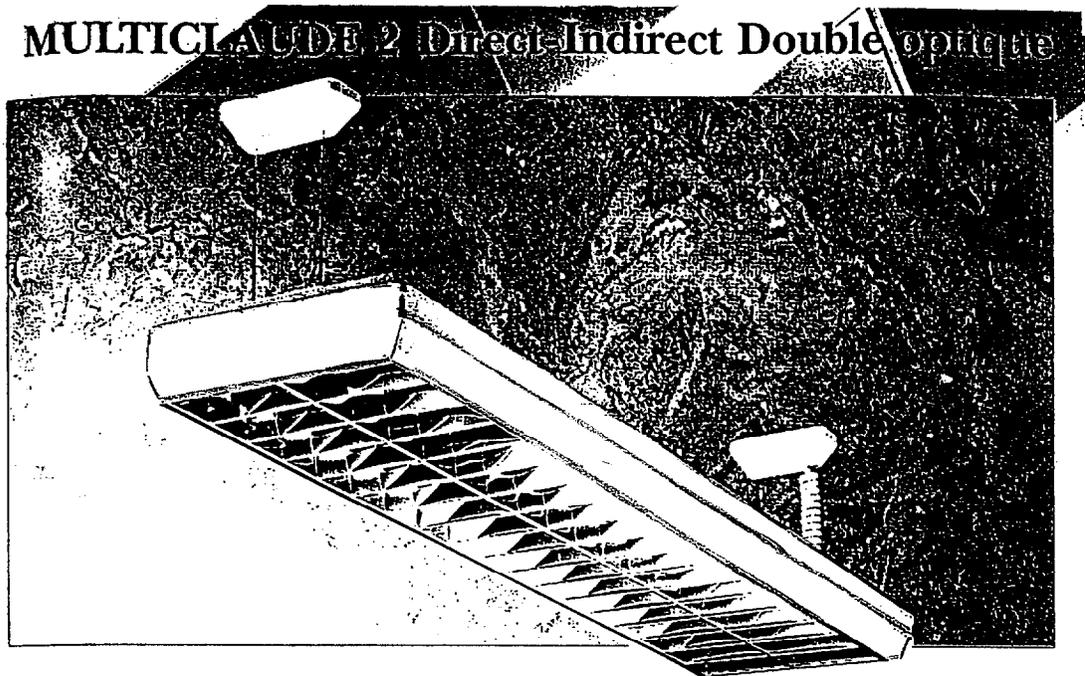
MULTICLAUDE 2 2x36 W D/I Paralume H.R.



Dimensions (mm) et poids (kg)

Puissance (W)	L	I	H	F	S	s	Poids
1 x 36	1284	196	98	1000	1184	80	3,7
1 x 58	1584	196	98	1000	1484	80	5,2
2 x 36	1284	325	98	1000	1184	80	7,1
2 x 58	1584	325	98	1000	1484	80	10,1

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 39/57

MULTICLAUDE 2 Direct Indirect Double optique :

• Eclairage direct-indirect confortable • Optique basse luminance

Utilisations

- Secteur tertiaire ou commercial : bureaux, banques
- Etablissements recevant du public, immeubles de grande hauteur
- Eclairage direct-indirect assurant un meilleur confort
- Locaux avec écrans de visualisation, salles de réunion

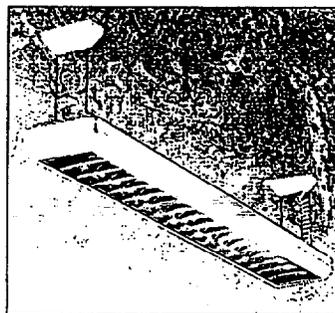
Description

- Corps équipé électriquement pour 1 ou 2 lampes 36 ou 58 W starter compensé
- Ouvertures sur la partie supérieure pour l'éclairage indirect

(éclairage indirect (équilibre des luminances))



- Optique hautes performances avec miroirs longitudinaux et ventelles en forme de V en aluminium grand brillant



		
<small>(sauf Nes de classe et bureaux)</small>		
Classe		I
Degré de protection		IP 20
Essai au fil incandescent		960°C
Energie de choc		2 J
Rendement et classe		0,66 B
2 x 36 W		+ 0,14 T

Désignation	Lampe	Code	UE
MULTICLAUDE 2	1 x 36 W	44339	1
DIRECT-INDIRECT	1 x 58 W	44340	1
DOUBLE OPTIQUE	2 x 36 W	44341	1
	2 x 58 W	44342	1

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2001
Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée : 8 h	Coefficient : 5
CODE : DOECS		Page 40/57

MULTICLAUDE 2 Direct Indirect Double optique :

Plafonnier suspendu MULTICLAUDE 2 avec éclairage direct-indirect à optique basse luminance avec miroirs longitudinaux et ventelles en forme de V en aluminium grand brillant pour 1 ou 2 lampes 36 ou 58 W.
Possibilité de réalisation de structures lumineuses.



Ecole primaire - Ogy - Installateur : Ets MAURER - Moyeuve, Grande

Caractéristiques photométriques



PUISANCE W	RENDEMENT			ESPAC. MAX. UNIF. : 0,8		CODE LOGICIEL ECLAIR	
	Total	Direct	Ind.	Longitudinal	Transversal	Famille	Appareil
1 x 36	0,80	0,65 B	0,14 T	1,45 h _v	1,60 h _v	34	005
1 x 58	0,79	0,65 B	0,14 T	1,45 h _v	1,60 h _v	34	006
2 x 36	0,80	0,66 B	0,14 T	1,45 h _v	1,60 h _v	34	007
2 x 58	0,78	0,64 B	0,14 T	1,45 h _v	1,60 h _v	34	008

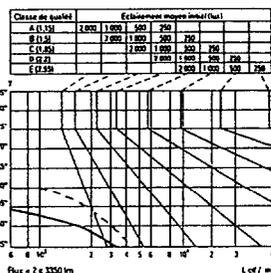
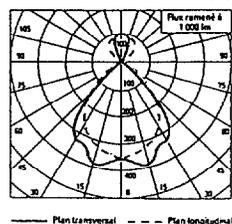
Installation / Maintenance

- En suspension, en structure
- Accès lampes et starters en décrochant l'optique maintenue en position d'attente

Accessoires

- Suspension et câble d'alimentation
- Eléments directionnels pour réalisation de structures

MULTICLAUDE 2 2x36 W D/I Double Optique



Dimensions (mm) et poids (kg)

Puissance (W)	L	I	H	F	S	s	Poids
1 x 36	1284	196	98	1000	1184	80	3,7
1 x 58	1584	196	98	1000	1484	80	4,7
2 x 36	1284	325	98	1000	1184	80	5,7
2 x 58	1584	325	98	1000	1484	80	7,1

Projets d'éclairage

TABLEAUX D'UTILISANCE

LUMINAIRE CLASSE A

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 0



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311					
	871	771	751	711	531	331	000					
0.60	88	81	87	81	78	74	70	67	74	70	67	66
0.80	95	87	94	86	85	80	76	73	79	75	73	71
1.00	102	91	99	90	91	85	81	78	84	81	78	76
1.25	107	95	104	94	96	89	86	83	88	85	82	80
1.50	110	97	108	96	100	92	89	86	91	88	86	87
2.00	116	101	113	100	107	97	94	92	95	93	91	89
2.50	119	103	116	102	111	100	98	96	98	96	95	94
3.00	122	105	118	104	114	102	100	99	100	99	98	97
4.00	125	106	121	105	118	104	103	102	102	101	100	99
5.00	126	107	122	106	120	105	104	104	103	103	102	101

LUMINAIRE CLASSE A

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 1/3



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311					
	871	771	751	711	531	331	000					
0.60	85	79	84	79	76	73	70	67	73	69	67	66
0.80	91	85	90	84	82	79	75	72	78	75	72	71
1.00	97	89	96	89	88	84	80	78	83	80	78	76
1.25	103	93	101	92	93	88	85	82	87	84	82	80
1.50	106	96	105	95	97	91	88	85	90	87	85	84
2.00	112	100	110	99	103	96	93	91	94	92	90	89
2.50	116	102	114	101	108	99	97	95	97	96	94	93
3.00	119	104	116	103	111	101	99	98	100	98	97	96
4.00	122	105	119	105	115	103	102	101	102	101	100	99
5.00	124	106	121	105	117	104	103	103	103	102	101	100

LUMINAIRE CLASSE B

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 0



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311					
	871	771	751	711	531	331	000					
0.60	80	74	79	73	68	65	60	56	64	59	56	55
0.80	89	81	87	80	76	72	67	63	71	66	63	61
1.00	96	86	93	85	84	78	73	70	77	73	69	67
1.25	102	91	99	89	90	84	79	76	82	78	75	73
1.50	106	94	103	92	95	87	83	80	86	82	79	77
2.00	113	98	109	97	103	93	90	87	91	88	86	85
2.50	117	101	113	100	107	96	94	91	95	92	90	87
3.00	120	103	116	101	111	99	97	95	97	95	94	93
4.00	123	104	119	103	115	102	100	98	100	98	97	96
5.00	125	106	121	104	118	103	102	101	101	100	99	98

LUMINAIRE CLASSE B

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 1/3



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311					
	871	771	751	711	531	331	000					
0.60	76	71	75	71	66	64	59	56	63	59	56	55
0.80	84	78	83	78	74	71	66	63	70	66	63	61
1.00	91	84	90	83	81	77	72	69	76	72	69	67
1.25	98	89	96	88	87	82	78	75	81	77	74	73
1.50	102	92	100	91	92	86	82	79	85	81	79	77
2.00	109	97	107	96	99	92	88	86	90	88	85	83
2.50	114	100	111	99	104	95	93	90	94	92	90	87
3.00	117	102	114	101	108	98	96	94	97	95	93	90
4.00	120	104	117	103	112	101	99	97	99	98	96	93
5.00	123	105	119	104	115	102	101	100	101	100	98	95

LUMINAIRE CLASSE C

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 0



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311					
	871	771	751	711	531	331	000					
0.60	71	66	70	65	58	55	49	44	54	48	44	42
0.80	82	74	80	73	68	64	58	53	63	57	53	51
1.00	90	81	87	79	76	71	65	61	70	65	60	58
1.25	97	86	94	85	84	77	72	68	76	71	67	65
1.50	102	90	99	88	89	82	77	73	80	76	72	70
2.00	109	95	105	93	97	88	84	81	86	83	80	77
2.50	113	98	110	96	103	92	89	85	90	87	84	81
3.00	116	100	112	98	106	95	92	89	93	90	88	87
4.00	120	102	116	101	111	98	95	93	96	94	92	90
5.00	122	103	118	102	113	99	97	95	97	96	94	92

LUMINAIRE CLASSE C

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 1/3



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311					
	871	771	751	711	531	331	000					
0.60	67	63	66	62	55	53	48	44	53	48	44	42
0.80	77	72	76	71	65	62	57	53	62	56	53	51
1.00	85	78	84	77	73	69	64	60	69	64	60	58
1.25	92	84	91	83	80	76	71	67	75	70	67	65
1.50	98	88	96	87	86	80	76	72	79	75	72	70
2.00	105	93	103	92	94	87	83	79	86	82	79	77
2.50	110	96	107	95	99	91	87	84	89	86	84	81
3.00	113	99	110	98	103	94	91	88	92	89	87	84
4.00	117	101	114	100	108	97	94	92	95	93	91	88
5.00	120	103	116	101	111	99	96	94	97	95	93	90

Projets d'éclairage

TABLEAUX D'UTILISANCE

LUMINAIRE CLASSE D

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 0



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311							
	871	771	751	711	531	331	000							
0.60	66	61	64	60	51	49	42	37	48	42	37	41	37	35
0.80	77	70	75	68	62	58	51	46	57	51	46	50	46	44
1.00	85	76	83	75	70	66	59	54	64	58	53	57	53	51
1.25	93	82	90	81	78	73	66	61	71	65	61	64	60	58
1.50	98	86	95	85	84	77	72	67	76	71	66	69	66	64
2.00	106	92	102	91	93	85	80	76	83	78	75	77	74	72
2.50	111	96	107	94	99	89	85	81	87	83	80	82	79	77
3.00	114	98	110	97	104	92	89	85	90	87	84	86	83	81
4.00	118	101	114	99	108	96	93	90	94	91	89	90	88	85
5.00	121	102	117	101	112	98	96	94	96	94	92	92	91	88

LUMINAIRE CLASSE D

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 1/3



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311							
	871	771	751	711	531	331	000							
0.60	62	58	61	57	49	47	41	37	47	41	37	41	37	35
0.80	72	67	71	66	59	56	50	46	56	50	46	50	46	44
1.00	80	74	79	73	67	64	58	53	63	57	53	57	53	51
1.25	88	80	86	79	75	71	65	60	70	64	60	64	60	58
1.50	94	84	92	83	81	76	70	66	75	70	66	69	65	64
2.00	102	91	99	89	90	83	78	75	82	77	74	77	74	72
2.50	107	94	104	93	96	88	84	80	86	83	80	82	79	77
3.00	111	97	108	96	101	91	88	84	90	86	84	85	83	81
4.00	116	100	112	99	106	95	92	89	93	91	88	89	87	85
5.00	119	102	115	100	110	98	95	93	96	93	91	92	90	88

LUMINAIRE CLASSE E

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 0



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311							
	871	771	751	711	531	331	000							
0.60	61	56	59	55	45	43	35	30	42	35	30	35	30	28
0.80	72	65	70	64	56	53	45	39	51	44	39	43	39	36
1.00	80	72	78	71	64	60	53	47	59	52	46	51	46	44
1.25	89	79	85	77	73	68	60	55	66	59	54	58	54	51
1.50	94	83	91	82	80	73	66	61	71	65	60	64	60	57
2.00	103	90	99	88	89	81	75	71	79	74	70	73	69	67
2.50	108	94	105	92	96	86	81	77	84	80	76	78	75	73
3.00	112	96	108	95	101	90	86	82	88	84	81	83	80	77
4.00	117	100	113	98	107	94	91	88	92	89	87	88	85	83
5.00	120	102	116	100	111	97	94	92	95	93	90	91	89	86

LUMINAIRE CLASSE E

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 1/3



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311							
	871	771	751	711	531	331	000							
0.60	56	53	55	52	43	41	34	30	41	34	30	34	30	28
0.80	67	62	66	61	53	50	43	38	50	43	38	43	38	36
1.00	75	69	74	68	61	58	51	46	57	51	46	50	46	44
1.25	84	76	82	75	69	66	59	54	64	58	54	58	53	51
1.50	90	81	88	80	76	71	65	60	70	64	60	64	59	57
2.00	99	88	96	86	86	79	74	70	78	73	69	72	69	67
2.50	105	92	102	91	93	85	80	76	83	79	75	78	75	73
3.00	109	95	106	94	98	89	84	81	87	83	80	82	79	77
4.00	115	99	111	97	104	93	90	87	92	89	86	87	85	83
5.00	118	101	114	100	108	96	93	91	94	92	90	90	89	86

Ex :

On recherche la valeur U dans le tableau :

• J = 0 / Classe C

• Pour K = 1,50

et les facteurs de réflexion : 753

U = 0,89

LUMINAIRE CLASSE C

TABLEAU D'UTILISANCE POUR J = 0



Facteurs de réflexion	873	773	753	731	551	511	311							
	871	771	751	711	531	331	000							
0.60	71	66	70	65	58	55	49	44	54	48	44	48	44	42
0.80	82	74	80	73	68	64	58	53	63	57	53	57	53	51
1.00	90	81	87	79	76	71	65	61	70	65	60	64	60	58
1.25	97	86	94	85	84	77	72	68	76	71	67	70	67	65
1.50	102	90	99	88	89	82	77	73	80	76	72	75	72	70
2.00	109	95	105	93	97	88	84	81	86	83	80	82	79	77
2.50	113	98	110	96	103	92	89	85	90	87	84	86	83	81
3.00	116	100	112	98	106	95	92	89	93	90	88	89	87	84
4.00	120	102	116	101	111	98	95	93	96	94	92	92	90	88
5.00	122	103	118	102	113	99	97	95	97	96	94	94	92	90

BTS DOMOTIQUE

Epreuve U4 Etude et Conception des Systèmes

CODE : DOECS

SUJET

Durée : 8 h

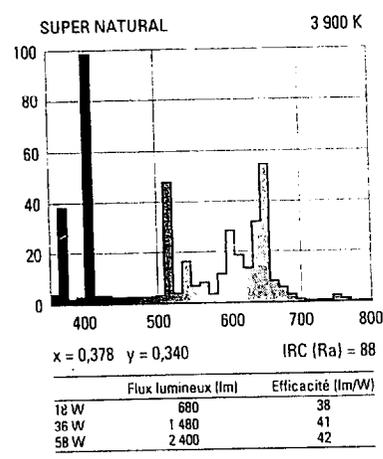
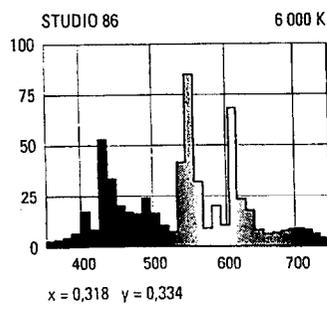
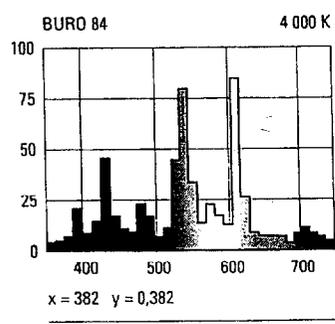
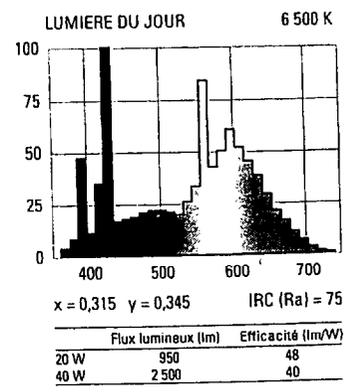
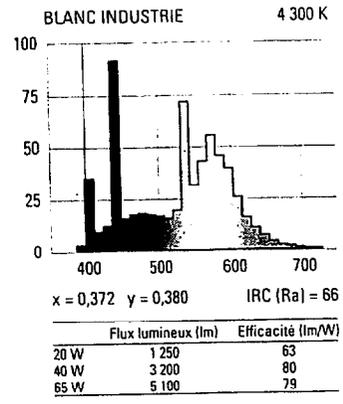
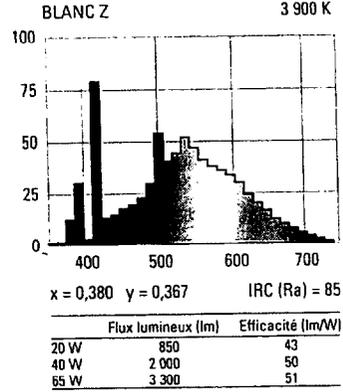
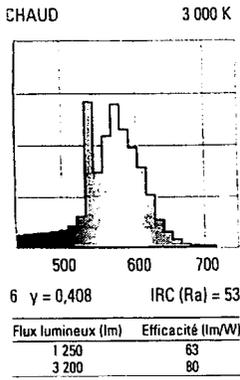
Session 2001

Coefficient : 5

Page 43/57

Tubes Fluorescents :

Annexe 10 (suite)



34 PLAF. MULTICLAUDE 2 D/I	code1	code2	Long	Larg	Nb	Tl	C	Rd	Ri	Il	It	C	Ip	Tf	Prix H.T.
001 MULTICLAUDE 2 136 D/I PARALUME HR	44332		1283	196	1	02	D	64	11	1.45	2.30	1	20	960	1046.00
002 MULTICLAUDE 2 158 D/I PARALUME HR	44333		1583	196	1	03	D	64	10	1.45	2.30	1	20	960	1214.00
003 MULTICLAUDE 2 236 D/I PARALUME HR	44334		1283	326	2	02	D	68	19	1.45	2.25	1	20	960	1412.00
004 MULTICLAUDE 2 258 D/I PARALUME HR	44335		1583	326	2	03	D	67	19	1.45	2.25	1	20	960	1642.00
005 MULTICLAUDE 2 136 D/I DOUBLE OPT.	44339		1283	196	1	02	B	66	14	1.45	1.60	1	20	960	1409.00
006 MULTICLAUDE 2 158 D/I DOUBLE OPT.	44340		1583	196	1	03	B	65	14	1.45	1.60	1	20	960	1621.00
007 MULTICLAUDE 2 236 D/I DOUBLE OPT.	44341		1283	326	2	02	B	66	14	1.45	1.60	1	20	960	1926.00
008 MULTICLAUDE 2 258 D/I DOUBLE OPT.	44342		1583	326	2	03	B	65	14	1.45	1.60	1	20	960	2272.00

03 TUBES FLUOS 58 W	code	Flux	Nuance	Temp	Irc	Pl	Pt	Prix HT
001 CLAUDLUX 58 W BLC 82	01675	5200	SATIN	2700	85	58	70	41.20
002 CLAUDLUX 58 W BLC 83	01488	5200	DECOR	3000	85	58	70	41.20
003 CLAUDLUX 58 W BL 84	01487	5200	BURO	4000	85	58	70	41.20
004 CLAUDLUX 58 W LJ 86	01537	5000	STUDIO	6000	85	58	70	41.20
005 STANDARD d26 58 W BLC	01430	4600	BL. CHAUD	3000	53	58	70	22.70
006 STANDARD d26 58 W BU	01485	4100	B.U.	4000	76	58	70	22.70
007 STANDARD d26 58 W BI	01486	4600	B.I.	4300	66	58	70	20.80
008 STANDARD d26 58 W LJ	01427	4000	LUM. JOUR	6500	75	58	70	22.70
009 SUPER NATURAL 58 W	01898	2400	SUPER NAT.	3900	88	58	70	73.70