

**Confort visuel en phase de conception d'un ouvrage****Situation professionnelle**

Technicien dans un bureau d'études Électricité, vous êtes chargé de l'étude de l'éclairage du dojo.

Ressources

- La fiche méthode : Dimensionner le dispositif d'éclairage artificiel d'un local
- Le plan du RdC
- La fiche de calcul DR1.
- Les fiches techniques DT1 à DT5
- Le plan d'implantation des luminaires à compléter DR2.
- La fiche méthode : Modéliser l'éclairage d'un local.
- Le logiciel DIALux 4.1 light

Données complémentaires

- Le dojo sera considéré comme une pièce rectangulaire de 16.00m X 11.91m. Il est destiné à accueillir des activités de **judo en compétition régionale**.
- Le dojo est équipé d'un faux plafond avec une trame carrée de 0.60m dans lequel sont encastrés les luminaires.
- Les couleurs des murs, du plafond et du sol (ou du plan utile) sont claires.
- Le plan utile est positionné à 0.85m du sol.
- On considère que le niveau d'empoussièrement est faible.
- Luminaire utilisé : Claudpack2
- Lampe utilisée : Claudlux Ø26 18W – G13

ON DEMANDE :**Sur DR1,**

- 1 – Dimensionner le dispositif d'éclairage artificiel du dojo.

Sur DR2,

- 2 – Représenter les luminaires Claudpack (pochage noir).

Sur DR3,

- 3 - De déterminer l'éclairement moyen E_{moy} du dojo grâce au logiciel DIALUX 4.1 light et de comparer cette valeur à celle préconisée.
- 4- D'utiliser les courbes d'éclairement pour évaluer l'éclairement de la zone de combat située au milieu du dojo.
- 5 - De renseigner la vérification de l'éclairement moyen (synthèse du logiciel DIALUX).
- 6 - D'implanter les luminaires sur le plan fourni



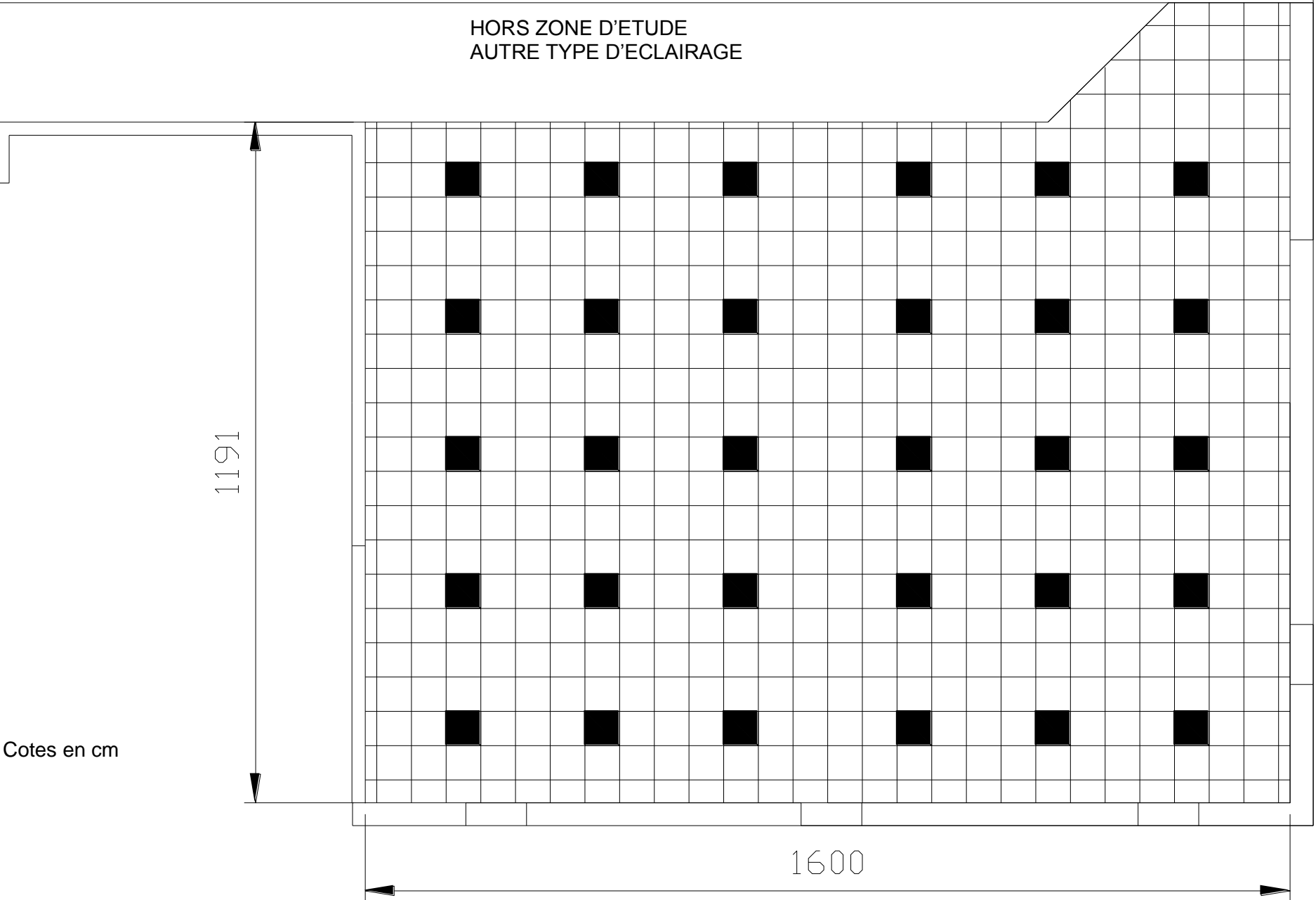
DR1

FICHE DE CALCUL DE L'ECLAIREMENT DU DOJO

Étapes	Paramètres	Critères	
1 - Caractérisation du local Indice K du local : $K = \frac{L \times \ell}{[(h_{sp} - h_u) \times (L + \ell)]} = 3$ valeur à arrondir au nombre entier supérieur	Dimensions du local	✓ L =16,00 m ✓ ℓ = 11,91 m ✓ HSP =3,15 m ✓ h _u = 0,85 m	
	Couleurs des parois	✓ Couleur du plafond : claire ✓ Couleur des murs : claire ✓ Couleur du plan utile : claire	
	← Calculer K		
2 - Calcul de F, flux lumineux total à émettre avec le dispositif d'éclairage artificiel $F = E \times \frac{L \times \ell \times d}{U/100 \times \eta} = 165\,831 \text{ lm}$	Valeur d'éclairement préconisé	✓ E = 500 lux	DT1
	Baisse du flux lumineux émis par les lampes (empoussièrément..)	✓ d = 1.25	DT5
	Classe photométrique du luminaire	✓ classe : D	DT4
	Suspension de luminaires au plafond	✓ j = 0	DT4
	Facteur de réflexion	✓ du plafond : 8 ✓ des murs : 7 ✓ du plan utile : 3	DT2
	Rendement du luminaire	✓ η = 0.63	DT4
	Utilance	✓ U = 114	DT3
	← Calculer F		
3 - Calcul de N, nombre minimum de luminaires $N = \frac{F}{f} = 31 \text{ luminaires}$	Flux lumineux d'une lampe	✓ f _ℓ = 1350 lm	DT4
	Flux lumineux d'un luminaire	✓ f = 5 400 lm	
4 - Positionnement des luminaires ATTENTION les espacements e _L et e _T obtenus sont exprimés en nombre de panneaux constitutifs du faux plafond	Espacement <i>maximum</i> dans le sens longitudinal du local	✓ L = 1.45 ✓ e _L = 3.34 panneaux DT4	
	Espacement <i>maximum</i> dans le sens transversal de la pièce	✓ T = 1.80 ✓ e _t = 4.14 panneaux	
5 - Représenter le dispositif d'éclairage sur le plan du local	Espacement réel longitudinal	✓ e _L = 3 panneaux	✓ Vérifier le nombre luminaires et ajuster les espacements
	Espacement réel transversal	✓ e _t = 3 panneaux	

DR2

VUE EN PLAN SCHEMATIQUE DU DOJO
IMPLANTATION DU FAUX PLAFOND



PLAN REDUIT

Solution envisageable :

6 luminaires en longueur
5 luminaires en largeur

DR3

VERIFICATION DE L'ECLAIREMENT MOYEN A L'AIDE DU LOGICIEL DIALUX 4.1 light

Éclairage moyen choisi au départ au niveau du plan utile :

500 lx

Éclairage moyen obtenu E_{moy} au niveau du plan utile (voir page de résumé du logiciel) :

473 lx

Conclusion et commentaires :

L'éclairage moyen du plan utile est inférieur à l'éclairage choisi au départ.

Éclairage moyen lu sur les courbes d'éclairage dans la zone de combat située au milieu du dojo :

540 lx

Conclusion et commentaires :

L'éclairage moyen de la zone de combat est de 540 lx ce qui est supérieur à l'éclairage choisi au départ.