



## Activité 4 Le Confort Visuel

Baccalauréat STI2D  
Spécialité Architecture et  
Construction

### 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 DT6
- Le plan d'implantation des luminaires à compléter DR2.
- 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 :

##### Imaginer une solution, répondre à un besoin,

- 1 – Sur DR1, Dimensionner le dispositif d'éclairage artificiel du dojo.
- 2 – Sur DR2, Représenter les luminaires Claudpack (pochage noir).

##### Valider une solution technique,

- 3 - Réaliser la maquette numérique du Dojo (logiciel DIALux 4.1),
  - ➔ Créer le local : complexe sportif / dojo
  - ➔ Créer le dispositif d'éclairage conformément à votre dimensionnement.  
*Attention !!! Les luminaires Claudpack ne sont pas disponibles dans la bibliothèque, prendre les luminaires : DIAL 11 R2600/158 P8 en remplacement.*
  - ➔ Créer un seul décor lumineux : éclairage artificiel
  - ➔ Lancer les calculs

Compléter le DR3 :

- 4 - Déterminer l'éclairement moyen  $E_{\text{moy}}$  du dojo et comparer cette valeur à celle préconisée.
- 5- D'utiliser les courbes d'éclairement pour évaluer l'éclairement de la zone de combat située au milieu du dojo.



## Activité 4 Le Confort Visuel

Baccalauréat STI2D  
Spécialité Architecture et  
Construction

# DR1 FICHE DE CALCUL DE L'ECLAIREMENT DU DOJO

Étapes	Paramètres	Critères
<b>1 - Caractérisation du local</b>  Indice K du local : $K = \frac{L \times \ell}{[(h_{sp} - h_u) \times (L + \ell)]} =$ valeur à arrondir au nombre entier supérieur	Dimensions du local	✓ L = ✓ $\ell$ = ✓ HSP = ✓ $h_u$ =
	Couleurs des parois	✓ Couleur des murs : ✓ Couleur du plafond : ✓ Couleur du plan utile :
<b>2 - Calcul de F, flux lumineux total à émettre avec le dispositif d'éclairage artificiel</b>  $F = E \times \frac{L \times \ell \times d}{U/100 \times \eta} =$	Valeur d'éclairage préconisé	✓ E = DT1
	Baisse du flux lumineux émis par les lampes (empoussièrement..)	✓ d = DT5
	Classe photométrique du luminaire	✓ classe : DT4
	Suspension de luminaires au plafond	✓ j = DT4
	Facteur de réflexion des parois	✓ facteur de réflexion des murs : ✓ facteur de réflexion du plafond : ✓ facteur de réflexion du plan utile : DT2
	Rendement du luminaire	✓ $\eta$ = DT4
	Utilance	✓ U = DT3
<b>3 - Calcul de N, nombre minimum de luminaires</b>  $N = \frac{F}{f} =$	Flux lumineux d'une lampe	✓ $f_{\ell}$ = DT4
	Flux lumineux d'un luminaire	✓ f =
<b>4 - Positionnement des luminaires</b>  ATTENTION les espacements $e_L$ et $e_T$ obtenus sont exprimés en nombre de panneaux (0.60x0.60) constitutifs du faux plafond	Espacement <i>maximum</i> dans le sens longitudinal du local	✓ L = DT4 ✓ $e_L$ = panneaux
	Espacement <i>maximum</i> dans le sens transversal du local	✓ T = ✓ $e_T$ = panneaux
<b>5 - Représenter le dispositif d'éclairage sur le plan du local</b>	Espacement longitudinal retenu	✓ $e_L$ =
	Espacement transversal retenu	✓ $e_T$ =
		✓ Vérifier le nombre luminaires N et ajuster les espacements

DR2

VUE EN PLAN SCHEMATIQUE DU DOJO  
IMPLANTATION DU FAUX PLAFOND

HORS ZONE D'ETUDE  
AUTRE TYPE D'ECLAIRAGE

1191

Cotes en cm

1600

PLAN REDUIT

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 :

lx

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

lx

Conclusion et commentaires : .....  
.....  
.....

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

lx

Conclusion et commentaires : .....  
.....  
.....