

**Confort visuel : bien comprendre le  
cours**

**Cours**

- 1) **Définir** de manière simple la lumière.

- 2) **Décrire** un « environnement visuel confortable ». **Donner** les paramètres à prendre en compte pour atteindre un bon confort visuel à l'intérieur d'un local.

- 3) **Donner** les deux grands types d'éclairage.

- 4) **Donner** les trois critères d'exigences de la norme NF EN12464-1 et **définir** les paramètres étudiés par ces exigences.

- 5) **Donner**, pour une salle de sport, l'intensité lumineuse souhaitée, l'indice d'éblouissement d'inconfort et de rendu des couleurs préconisés.

6) **Donner** les trois critères de la RT 2012, **expliquer** rapidement.

7) **Donner** deux avantages de l'éclairage naturel et **donner** deux conséquences d'un dispositif d'éclairage naturel mal conçu.

8) Pour chaque pilier du développement durable, **donner** un intérêt de l'éclairage naturel.

9) **Donner** le facteur de lumière du jour moyen préconisé pour une salle de classe orientée nord.

10) **Donner** l'indice d'ouverture préconisé pour un bureau.

11) **Donner** la transmission lumineuse d'un simple vitrage clair.

12) L'évaluation de la qualité d'éclairage artificiel d'un local passe par l'étude des paramètres suivants.

**Compléter** le tableau ci-dessous.

Paramètres	Définition	Unité	Matériel de mesure
Eclairement			
Indice de rendu des couleurs			
Eblouissement			

13) Le choix des systèmes d'éclairage artificiels tient compte des paramètres suivants. **Compléter** le tableau ci-dessous.

Paramètres	Définition	Unité
Les différents types de lampes		
Flux lumineux		
Consommation électrique		
Efficacité		
Température de couleur		
Intensité lumineuse		

## Exercice

Comment assurer un bon confort visuel dans les vestiaires ?

Dans un centre aquatique, les vestiaires constituent souvent une zone délicate : nécessité d'une surface au sol importante, cloisonnement haut pour garantir une certaine intimité, croisement de personnes ... Il faut donc arriver à respecter des critères parfois difficiles à concilier ; l'apport d'éclairage naturel en est un. La solution souvent retenue consiste à utiliser un éclairage zénithal. Cela va se traduire par l'installation de lanterneaux incorporés à la toiture terrasse qui recouvre les vestiaires.

L'effet de l'éclairage naturel est quantifié par une grandeur nommée Facteur Lumière du Jour (FLJ).

Question 1) **Préciser** les conditions d'éclairage dans lesquelles on calcule FLJ. **Indiquer** en quoi il est nécessaire de les définir.

Un FLJ moyen de 1,5 % est recommandé dans la zone des vestiaires. Le quotient de la surface de lanterneau à installer par rapport à la surface d'un local se calcule par :

$$SGL = \frac{2,3 \times FLJ}{TL}$$

Avec :

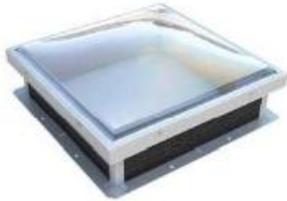
- FLJ : facteur lumière du jour moyen, soit 1,5 % ;
- TL : facteur de transmission lumineuse (encore noté D65) ;
- SGL : coefficient de « surface géométrique de lumière ». Le modèle « Skydôme » est utilisé pour les lanterneaux.

Le modèle « Skydôme » 120x120 est utilisé pour les lanterneaux.

# SKYDÔME



Le SKYDÔME est un lanterneau ponctuel utilisé en toiture terrasse avec étanchéité, pour tous types de bâtiments (ERP, bâtiments industriels ...).



## DIMENSIONS GÉOMÉTRIQUES

Dimensions de trémie A x B (cm)	Dimensions hors-tout talon C x D (cm)	Hauteur H* (cm)	Surface d'éclairage (m <sup>2</sup> )	Poids (Kg)
50 x 50	68 x 68	44	0.25	20
85 x 85	103 x 103	51	0.73	38
100 x 100	118 x 118	53	1.00	46
120 x 120	138 x 138	54	1.44	57
140 x 140	158 x 158	59	1.96	70
150 x 150	168 x 168	60	2.25	76
160 x 160	178 x 178	62	2.56	83
180 x 180	198 x 198	65	3.24	97
200 x 200	218 x 218	69	4.00	112

## PERFORMANCES DU REMPLISSAGE

Autres remplissages : voir fiche technique «Remplissages»

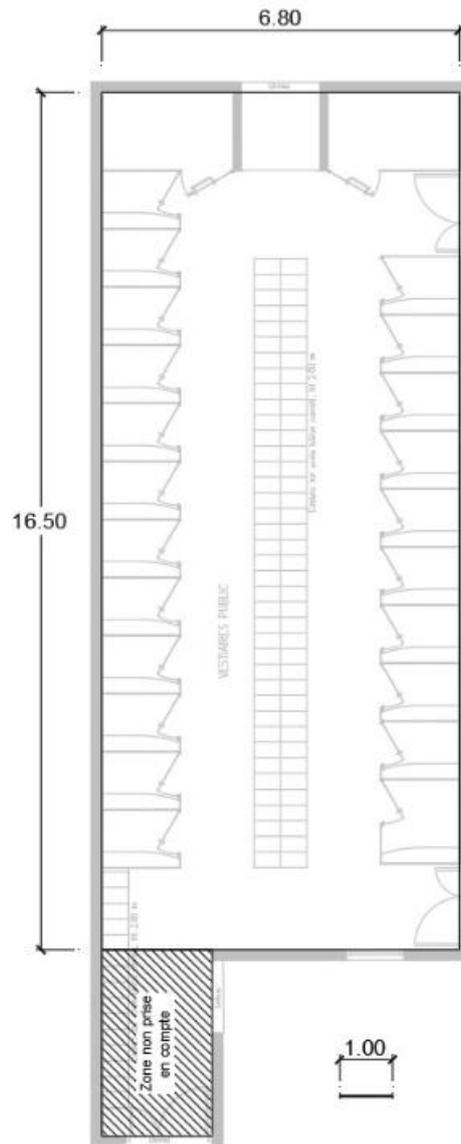
Type de remplissages	Coefficient de transmission thermique Ug (W/m <sup>2</sup> .K)		TL D65 <sup>1)</sup>	FS ou g <sup>2)</sup>	Réaction au feu	R <sub>w</sub> R <sub>w</sub> =R <sub>e</sub> +C R <sub>A,w</sub> =R <sub>e</sub> +C <sub>w</sub> (dB) <sup>3)</sup>
	U <sub>sup</sub> <sup>1)</sup>	U <sub>inf</sub> <sup>1)</sup>				
<b>Triple dôme PMMA opal</b> Dôme sup. PMMA opal + dôme int. PMMA transp. + dôme inf. PMMA transp.	2.0	1.95	61 %	ND	E	ND
<b>Triple dôme PC plein opal</b> Dôme sup. PC plein opal + dôme int. PC plein transp. + dôme inf. PC plein transp.	2.0	1.95	61 %	ND	B,s2,d0	ND

<sup>1)</sup> Selon la §2.21 des règles Tr-Bat.  
<sup>2)</sup> Facteur de transmission lumineuse TL D65 et facteur de transmission solaire totale FS (TSF ou g) selon la EN 410.  
<sup>3)</sup> Isolation du remplissage aux bruits aériens R<sub>w</sub>, aux bruits roses RA (croisement, activités aéronautiques et industrielles) et aux bruits routiers RA<sub>T</sub> mesurés en laboratoire selon la NF EN ISO 140.

Question 2) Retrouver la valeur du facteur de transmission lumineuse TL. Déterminer la valeur du coefficient SGL.

La surface totale des lanterneaux à installer se calcule à partir de SGL par la formule :

$$surface\ totale\ des\ lanterneaux\ [m^2] = surface\ du\ local \times SGL$$



1 Vestiaires

**Question 3) Calculer** la surface du vestiaire. **Calculer** la surface totale des lanterneaux en m<sup>2</sup>. **Déterminer** le nombre de skydômes qui permettent d'obtenir une surface d'éclairément respectant la surface calculée précédemment. **Proposer** une implantation des skydômes de 120 x 120.