

Partiel n°2

ER67 : Gestion technique du bâtiment

ECUE 2 : Gestion de l'éclairagisme

Durée : 45 min

Documents et appareils électroniques interdits

Calculatrice interdite

Nom :

Prénom :

Signature :

Composition du sujet : (/ 20 points)

QCM (/ 16 points)

Exercice (/ 4 points)

Barème à titre indicatif

QCM (/ 16 points)

Répondez aux questions suivantes en cochant la ou les bonnes réponses. Une question peut avoir plusieurs réponses justes. Toutes les questions ont au moins une réponse juste.

Barème :

1 réponse juste = 0,5 point

1 réponse fausse = - 1 point

Absence de réponse = 0 point

1. Quelle est l'unité du flux lumineux ?

lumen

lux

candela

2. Que représente le flux lumineux ?

La quantité totale de lumière émise par une source

L'intensité lumineuse dans une direction

La quantité de lumière reçue par une surface

3. Quelle est l'unité de l'intensité lumineuse ?

candela

candela/m²

candela/sr

4. L'intensité lumineuse représente :

La lumière totale émise par une source

La lumière émise dans une direction donnée

La sensation de brillance que perçoit l'œil humain

5. Quelle est l'unité de l'éclairement ?

lumen

lux

candela

6. L'éclairement représente :

La lumière totale émise par une source

La quantité de lumière reçue par une surface

L'éblouissement perçu par l'œil humain

16. L'UGR (Unified Glare Rating) est un indicateur de :

- L'énergie consommée Le niveau d'uniformité de l'éclairage L'éblouissement perçu par l'utilisateur

17. Une LED de 10 W produisant 1 800 lm a une efficacité lumineuse de :

- 18 lm/W 180 lm/W 1800 lm/W 1,8 lm/W

18. L'œil humain présente sa sensibilité maximale aux radiations lumineuses de la zone du spectre :

- vert bleu rouge violet

19. Le diagramme photométrique d'un luminaire est essentiel car il permet de :

- Connaître la durée de vie de la lampe Prévoir la distribution du flux lumineux dans l'espace Connaître l'indice de rendu des couleurs Calculer la puissance consommée

20. Les luminaires LED de très haute luminance doivent être :

- Placés à hauteur d'œil pour un meilleur éclairage Éloignés des zones de travail directes Proches des zones de travail directes Interdits

21. Une température de couleur de 6 500 K correspond le mieux à :

- Une lumière très chaude Une lumière neutre Une lumière froide Une lumière infrarouge

22. Laquelle de ces lampes sera perçue comme la plus lumineuse par l'œil humain :

- Une lampe émettant 10 W à 555 nm (vert) Une lampe émettant 10 W à 650 nm (rouge) Une lampe émettant 10W dans l'infrarouge Une lampe émettant 10 W à 450 nm (violet)

23. Une surface ayant un coefficient de réflexion élevé :

- Absorbe beaucoup de lumière Réfléchit beaucoup de lumière Émet de la lumière

24. L'indice de rendu des couleurs (IRC) s'exprime sur une échelle de :

1 à 100

0 à 1000

1 à 1000

25. Les luminaires LED nécessitent un bon dissipateur thermique car :

Elles produisent de la chaleur lors de leur fonctionnement

La chaleur dégrade leur performance et leur durée de vie

Cela augmente l'IRC

26. L'intensité d'un luminaire isotrope de 8W et 1000 lm est égale à :

$I = \frac{1000}{4\pi}$ [SI]

$I = \frac{8000}{4\pi}$ [SI]

$I = \frac{1000}{8*4\pi}$ [SI]

27. L'éclairement d'une surface de 10 m² par un luminaire de 800 lm est égal à :

8 lux

80 Cd

80 lm/m²

80 Cd/m²

28. Lorsqu'on double la distance entre la source et la surface éclairée (source ponctuelle), l'éclairement :

Est divisé par 2

Est divisé par 4

Est multiplié par 2

Reste identique

29. Lorsqu'on divise par deux la distance entre la source et la surface éclairée (source ponctuelle), le flux lumineux :

Est divisé par 2

Est divisé par 4

Est multiplié par 2

Reste identique

30. Choisir parmi les propositions ci-dessous le(s) avantage(s) des ampoules LED par rapport aux anciennes technologies (tubes fluorescents, ampoules incandescentes) :

Le coût très inférieur

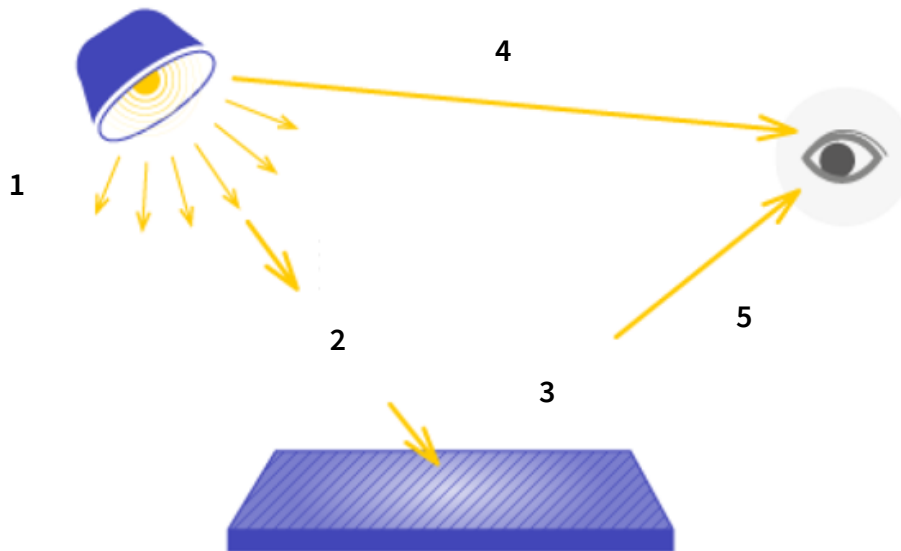
Leur non- flexibilité spectrale

Un meilleur rendement énergétique

La possibilité d'une lumière gradable sans altération de la durée de vie

Exercice 2 : (/4 pts)

Annoter le schéma ci-dessous avec les grandeurs manquantes :



1.

2.

3.

4.

5.