20

60

**nOM :**

**Prénom :**

**Date :**

**Definitions**

1. Donner la définition du terme lumière  /2
2. Définir un « environnement visuel confortable »  /3
3. Quels sont les paramètres pris en compte par la norme d’éclairagisme ? /3

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. **Conception architecturale** : Quelles sont les deux méthodes à votre disposition pour évaluer la qualité de l’éclairage d’un local : /2

* Au stade de la conception :
* Dans un bâtiment existant :

**contexte / OBJECTIFS - Conception des dispositifs d’éclairage**

1. La mise en application de la RT2012 oblige à une nouvelle conception de l’éclairage intérieur /4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Objectifs à Solutions atteindre  éclairage | Cepmax  Consommation énergie primaire | Bbiomax  bilan bioclimatique du bâtiment | Tic  Température intérieure conventionnelle |
|  |  |  |  |
|  | Tracer une croix dans les bonnes cases |  |  |
|  |  |  |  |

**L’éclairage artificiel**

1. Quels sont les principaux types de lampes ? /3
2. Laquelle est la plus intéressante ? Expliquer. /1
3. Lampe à incandescence :

|  |  |
| --- | --- |
| Lors d’une expérimentation, l’éclairement de la lampe (suivant V, H1, H2, H3 et H4) a été relevé. Les courbes E=f(r) ont été tracées : | Le flux lumineux est calculé à différente distances de la lampe |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Définition** /2  Éclairement = |  | **Définition**  /3  Flux lumineux = |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Analyse des courbes : /2   * Plus on s’éloigne de la source, ……….. * À distance égale, ……………………. |  | Analyse des courbes : /1   * Quelle que soit la distance par rapport à la source lumineuse, ……………… |

1. Rendement lumineux /2



Donner le flux lumineux et la puissance consommée pour cette ampoule en précisant les unités. Calculer son rendement lumineux

**L’éclairage naturel**

1. Le recours à l’éclairage naturel constitue une solution durable. Justifier et compléter le schéma. /6

Pilier humain :

Pilier économique :

Pilier environnemental :

1. Conception architecturale / éclairage naturel : compléter le tableau ci-dessous  /6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paramètres | Indication fournie | Formule | préconisations |
| Indice d’ouverture | …………………………… |  |  |
| Indice de profondeur | …………………………… |  |  |
| Facteur de lumière du jour | …………………………… | …………………………… |  |
| Niveau d’éclairement | …………………………… | …………………………… |  |

1. Application

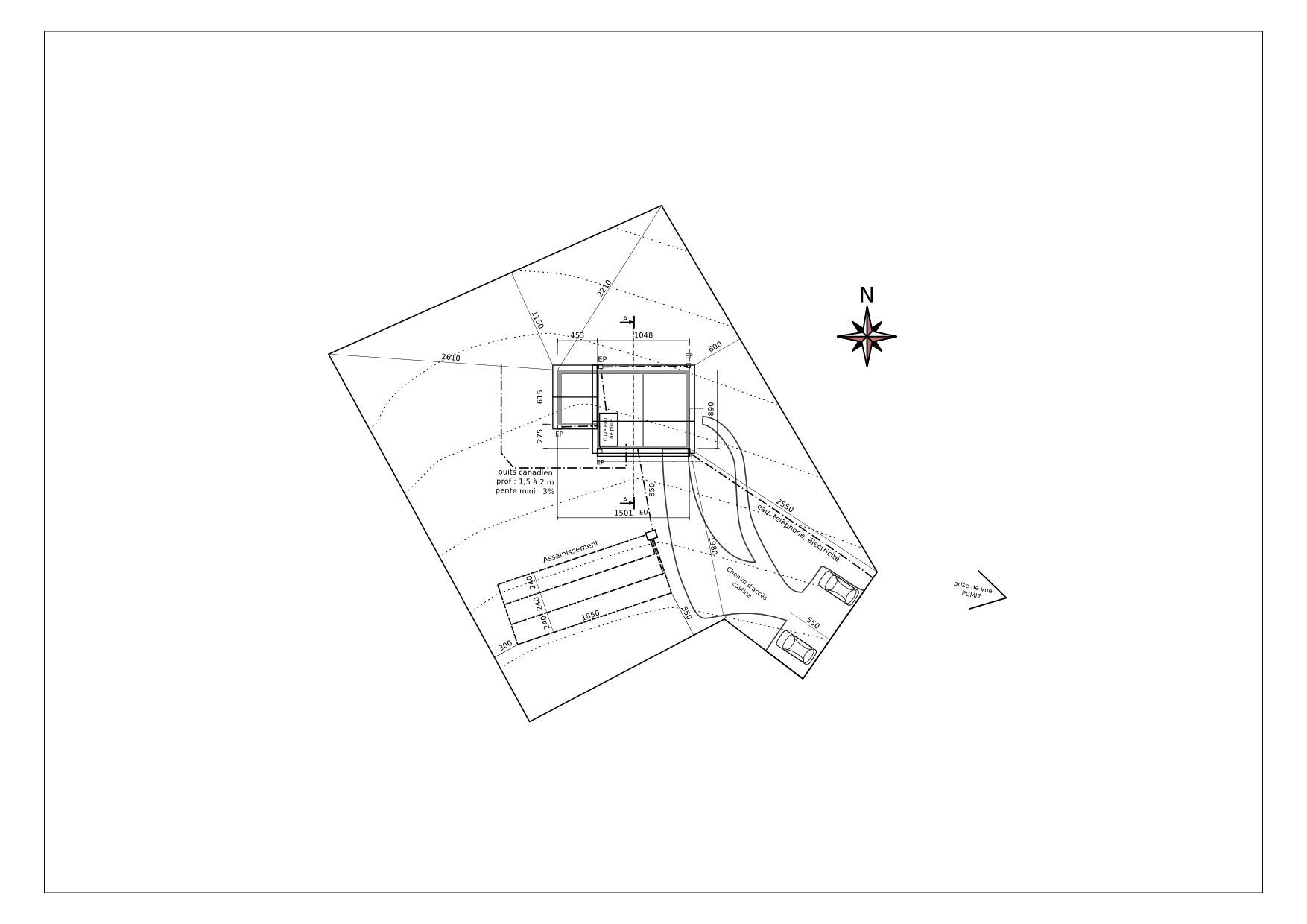
Objectif : Vous devez présenter votre expertise concernant la conception architecturale de 2 pièces de l’habitation (bureau et chambe) du point de vue de l’éclairage naturel.

Vous disposez de :

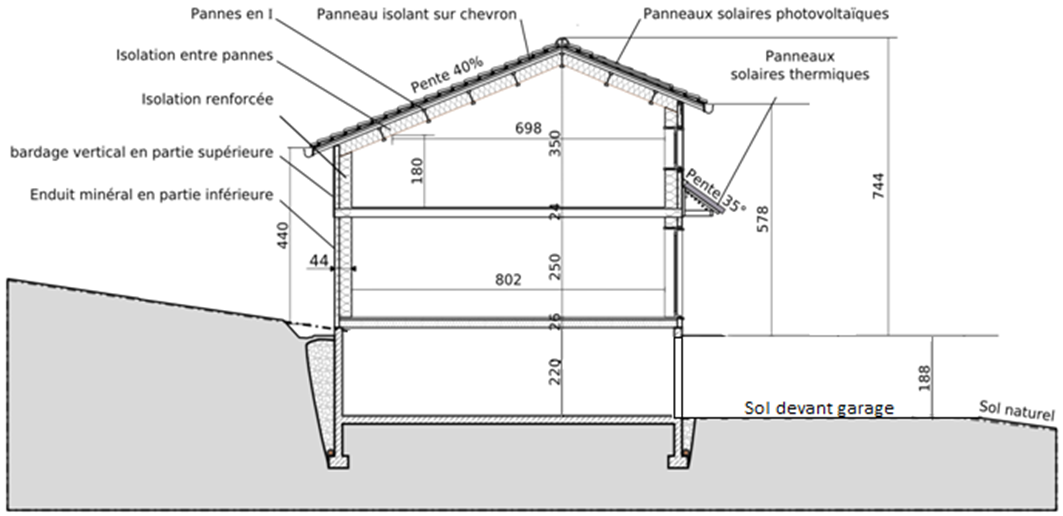
|  |  |
| --- | --- |
| * Fiche méthode (question précédente) * DR2 : minute de métré * DR1 : La vue en plan du bureau * Du DT1 : Pourcentage de surfaces transparentes %St * Orientation de la façade vitrée : Nord | * Types de baies :   + Chambre : châssis ouvrant 1 vantail * Double vitrage : tl = 0.81 * Hauteur du plan utile = 0.80 m |

**Toute donnée manquante est laissée à v Otre initiative – vous devez justifier vos choix.**

**Plan de masse**



**Coupe verticale AA**



**Vue en plan du RdC**



**DR2 : Minute de métré**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESIGNATION** | Qté | U | **L** | **L** | **Ép. ou h** | **+** | **-** | **RESULTAT** |
| Surface des baies |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Surface au sol |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DT1 : Pourcentage de surfaces transparentes %St**   |  |  | | --- | --- | |  | C’est le rapport entre la surface transparente (vitrée) et la surface totale de la baie.  Les menuiseries représentent un obstacle au passage de la lumière naturelle.   * Les menuiseries « simples » assurent un meilleur éclairage. | |

Pour chaque pièce, on vous demande :

|  |  |
| --- | --- |
| BUREAU | CHAMBRE |
| De déterminer la valeur de l’indice Io /8 | |
|  |  |
| De déterminer la valeur de l’indice Ip du bureau. /6 | |
|  |  |
| D’indiquer quel pourrait être l’ordre de grandeur de FLJ moyen dans ce local. /2 | |
|  |  |
| Sur la vue en plan du bureau, tracer les courbes d’éclairement autour de la baie (donner des valeurs indicatives). /3 | |
|  | |
| De donner votre expertise (analyse des résultats, solutions envisageables). /5 | |
|  |  |