**Situation : eh, Jean-Pierre, t’as vu mes lunettes jaunes pour la semaine à la neige ? Elles protègent mieux que tes vieilles lunettes marron !**

**Problématique : Quelle couleur de verres de lunettes protège mieux de l’éblouissement ?**



**Question 1 :  Proposer une démarche expérimentale permettant de comparer l’efficacité des verres teintés de différentes couleurs ?**

**.......................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

COMPETENCES EVALUEES



**Question 2 : **

**Vous disposez du matériel suivant : *Générateur 12V - Source de lumière blanche – filtres colorés – luxmètre – règle graduée ou banc d’optique******- lunettes***

Le luxmètre

Un luxmètre est un capteur qui permet de mesurer de façon simple l’éclairement.

L’unité de mesure de l’éclairement est le lux, de symbole lx.

Il est utilisé par les photographes, les cinéastes ou les énergéticiens.

**Photo du montage**

****

**MODE OPERATOIRE : Mesures avec les filtres colorés**

Vous disposez maintenant, à une distance de 15 cm de la source de lumière, les différents filtres colorés et vous mesurez l’éclairement E (en lux) reçu par la cellule du luxmètre ( la première mesure s’effectue sans filtre).

**Vous complétez ensuite le tableau ci-dessous.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Couleur de filtre** | Sans filtre | orange | rouge | violet | bleu | Bleu turquoise | jaune | vert | Marron ( jaune +violet) |
| **Eclairement *E* (lux)**  **( météo ensoleillée)** | **1550** | **1040** | **655** | **550** | **530** | **525** | **1280** | **540** | **520** |
| **Eclairement *E* (lux)**  **( météo pluvieuse)** | **1240** | **730** | **330** | **250** | **240** | **200** | **1030** | **200** | **218** |

***( Les valeurs dépendent de l’intensité lumineuse le jour J : l’objectif est de constater la variation de l ‘éclairement en fonction des différentes valeurs de filtre)***

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Appel n° 1 : Faites vérifier les résultats par le professeur.** |

**Question 3 :  Analyser les résultats.**

**Pensez-vous que les variations d’éclairement sont étroitement liées aux différentes couleurs ?**

**Quelles remarques peut-on formuler ?**

**Oui ,les variations d’éclairement sont étroitement liées aux différentes couleurs.**

**Les couleurs de filtres favorisant un éclairement faible sont le bleu turquoise, le vert et le marron. Sans filtre, l’élairement est très intense.**

**Question 4 :  Analyser les résultats.**

**Les filtres colorés  modélisent les couleurs de verres de lunettes. Quelle couleur de verres de lunettes conseillez-vous ?**

**Je choisirais des lunettes marron.**

**Question 5 :  Vérifier votre hypothèse.**

**Mesures avec les lunettes aux verres colorés**

Afin de valider la question 4, vous disposez ensuite devant la source de lumière deux modèles de lunettes (avec verres colorés) à une distance de 15 cm de la source de lumière, et vous mesurez l’éclairement E (en lux) reçu par la cellule du luxmètre, afin de comparer l’éclairement reçu à travers les verres.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Couleur de verres de lunettes** | **marron** | **bleu** |
| **Eclairement *E* (lux)** | **489** | **630** |

GROUPE …**1**……..

**Vous reportez dans le tableau ci-dessous les résultats des mesures des autres groupes.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **GROUPE …1……** | | **GROUPE ………** | | **GROUPE ………** | |
| **Couleur de verres de lunettes** | **marron** | **bleu** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** |
| **Eclairement *E* (lux)** | **489** | **630** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **GROUPE ………** | | **GROUPE ………** | | **GROUPE ………** | |
| **Couleur de verres de lunettes** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** |
| **Eclairement *E* (lux)** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** | **……………** |

**Question 6 : Répondre à la problématique**

**Quelle couleur de verre protège mieux de l’éblouissement ?**

**Les lunettes marron protègent mieux de l’éblouissement.**