**SL7 TP Comment évolue l’éclairement d’une lampe avec la distance**



**Objectif**: Obtenir la courbe de l’éclairement d’une lampe à

filament en fonction de la distance.

**Matériel**: un générateur AC/ DC, une source lumineuse (celle utilisée en optique), règle graduée.

**Capteur** : luxmètre intégré à la tablette ou capteur luxmètre

**Montage**: Alimenter une lampe et la placer à 5 cm du capteur luxmètre

Augmenter la distance par pas de 5 cm

Ouvrir le logiciel Milab.

**Paramétrage  du logiciel**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | S’assurer que le capteur Luxmètre est sélectionné puis cliquer sur le bouton bleu. |  |
| 2 | Régler le calibre en tenant compte de la valeur affichée.  Ici 0-6000 lux. |  |
| 3 | Cliquer sur le bouton vert du taux d’échantillonnage puis choisir un échantillonnage manuel en nommant la valeur manuelle d (en m). | *Sortir en cliquant sur la flèche* |
| 4 | L’acquisition est lancée. |  |

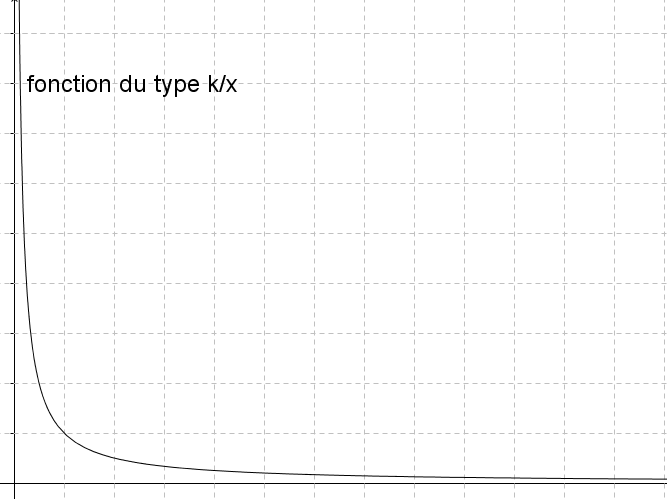
**Manipulation :**

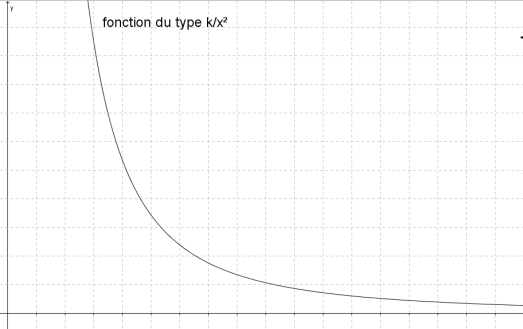
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | S’assurer que d = 0,05 m et valider cette valeur. | *puis* |
| 2 | Recommencer pour différentes distances (0,15 puis de 0,2 à 0,8 par pas de 0,05). | On valide le dernier point et on arrête l’acquisition en cliquant longuement sur la pipette. |

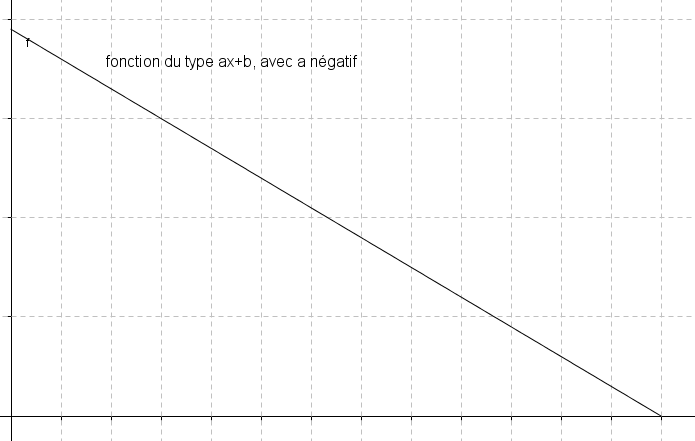
Indiquer la grandeur que l’on fait varier lors du TP : …………………………………………………..

**Noter l’allure de la courbe obtenue (indiquer les grandeurs mesurées sur les axes)**

**Entourer la courbe qui ressemble le plus à celle obtenue lors du TP**







**Conclusion : utiliser le cours et la courbe entourée précédemment pour indiquer comment varie l’éclairement en fonction de la distance**

**Rédaction de la réponse :………………………………………………………………………………………………………………………………..**

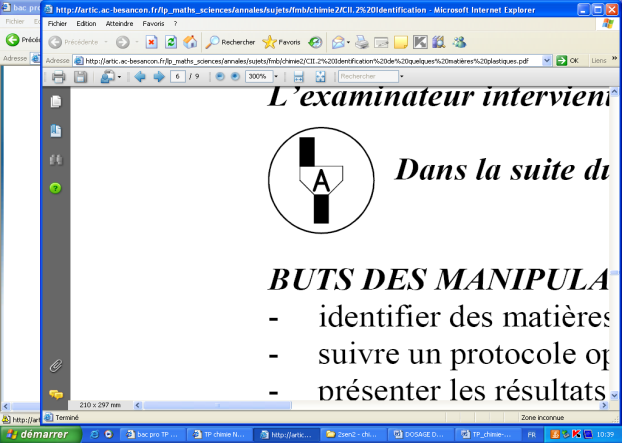
**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

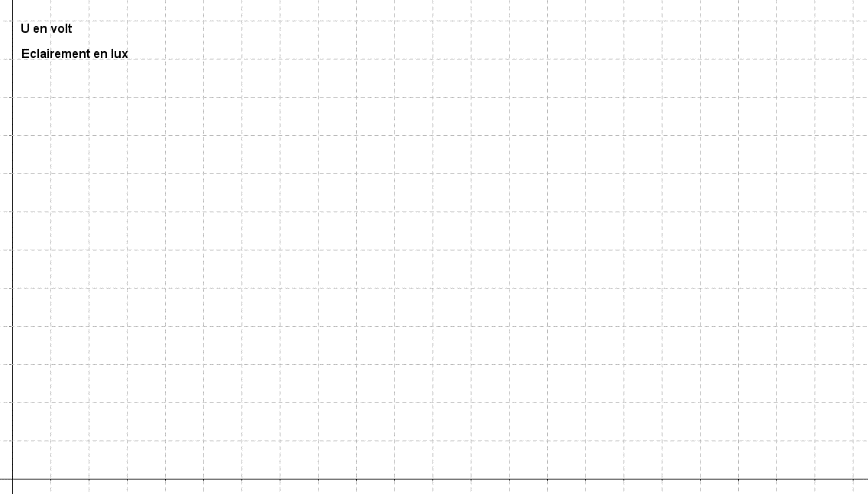
**SL7 TP : l’éclairement d’un lampe est-il constant au cours temps ?**

Utilisation d’un capteur voltmètre et du capteur luxmètre de la tablette

Choisir le mode d’acquisition automatique et régler sur 1000 mesures pendant deux secondes.

Expérience 1 : Alimenter la lampe avec une tension continue de 12 Volt.

Sur la même courbe, tracer l’allure de la tension en fonction du temps et l’éclairement en fonction du temps



Conclusion :

Expérience 3 : Alimenter la lampe avec une tension alternative de 12 Volt.

Sur la même courbe, tracer l’allure de la tension en fonction du temps et l’éclairement en fonction du temps

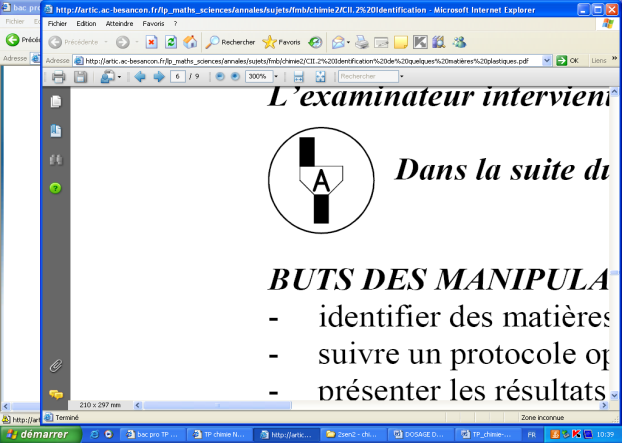


Noter votre observation :

Déterminer la fréquence de la tension :

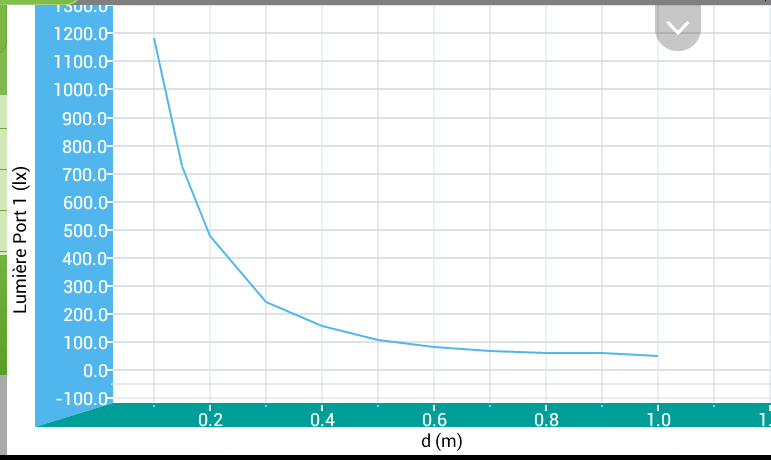
Déterminer la fréquence de l’éclairement :

**Répondre à la problématique du TP :**



Proposer une autre manipulation pour confirmer la deuxième expérience

**Résultat** : On observe une courbe décroissante.



La théorie indique que l’éclairement est inversement proportionnel au carré de la distance : E = k/d²

