

Graphique

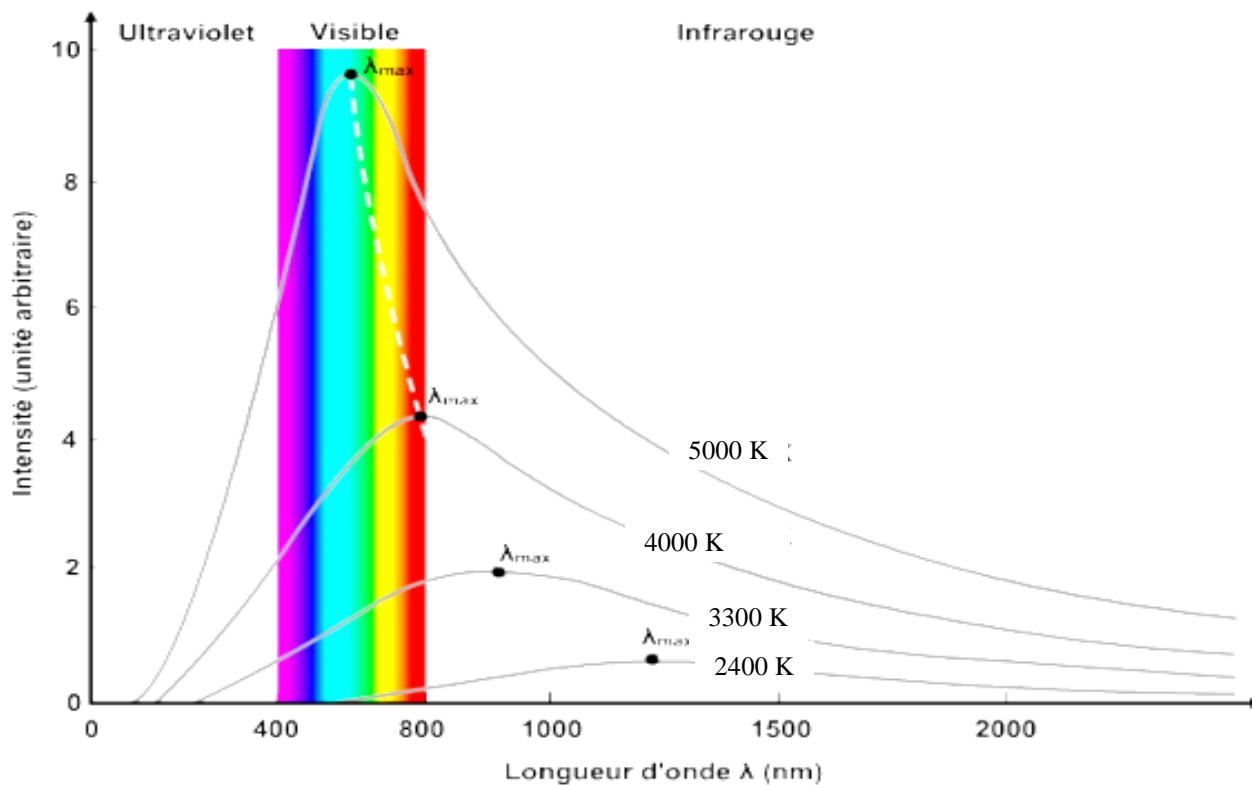
Fiche n°

Problème posé : à partir du graphique ci-dessous, retrouver la loi de Wien qui s'écrit :

$$\lambda_{\max} = 2,90 \cdot 10^{-3} / T$$

Unités du SI : T en K (kelvin) et les longueurs d'onde en m.

I Lecture d'un graphique



Déterminer les quatre valeurs $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$, $\lambda_{\max 3}$ et $\lambda_{\max 4}$

Lors de la lecture d'un graphique ou d'un axe, - je pense aux
- si la graduation est trop vague

T (K)	λ _{max} (nm)		

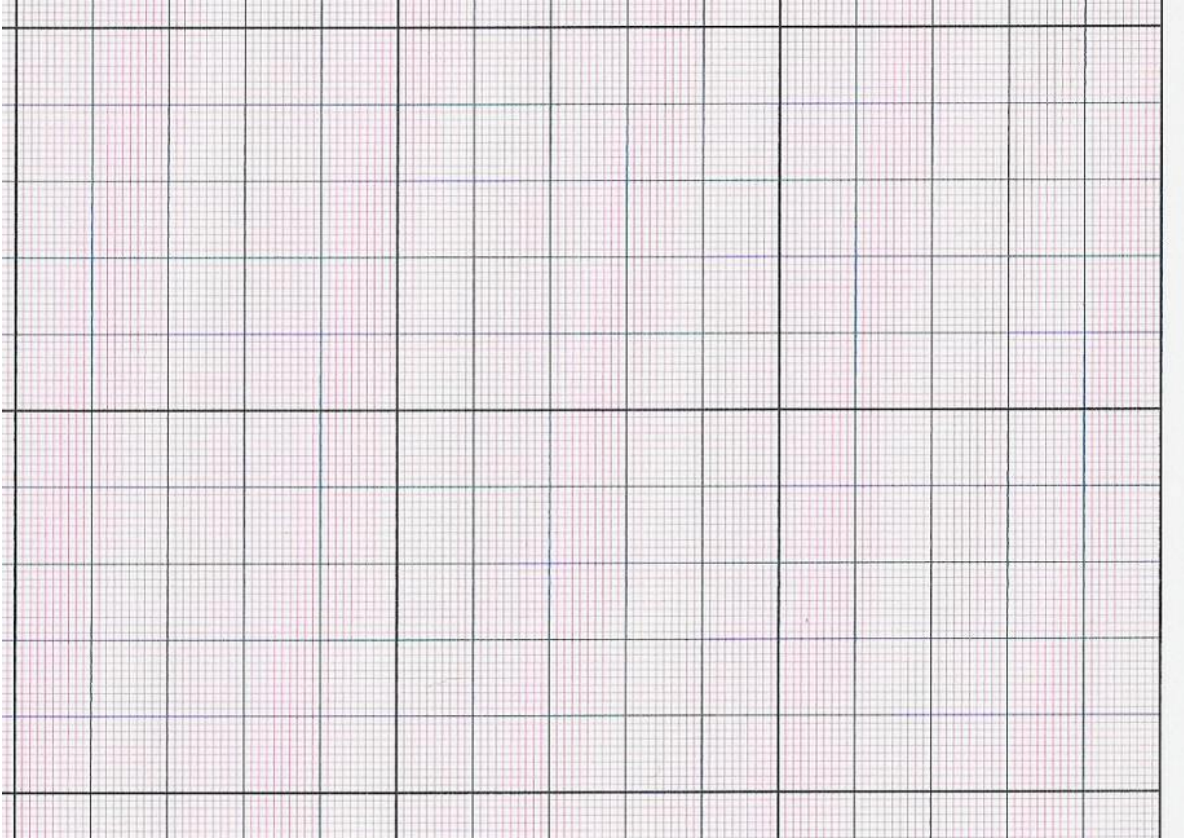
II Représentation graphique

1) Règles générales

- * Le graphique doit comporter un..... et les points doivent figurer préférentiellement sous la forme de « + ».
- * Sur un graphique, les axes doivent être - - - - -
- * Si on étudie une grandeur G en fonction d'un paramètre P, on trace le graphique

2) Exemples

a) Tracer le graphique de λ_{\max} en fonction de T. On utilisera les unités du système SI.



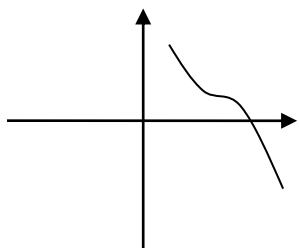
b) Tracer le graphique de λ_{\max} en fonction de 1/T. On utilisera les unités du système SI.



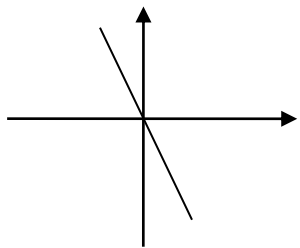
III Exploitation d'un graphique en physique

1) Ne pas tout confondre

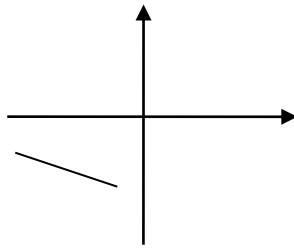
Parmi les graphiques suivants simplifiés, indiquer ceux dans la représentation présente
une proportionnalité :
une croissance :
une décroissance :
une positivité :
une négativité :
une linéarité :
une relation affine :



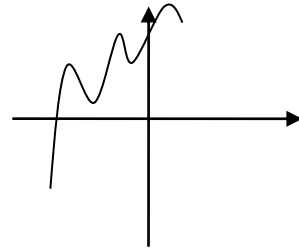
Graphique A



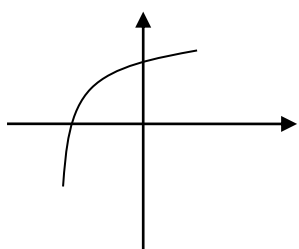
graphique B



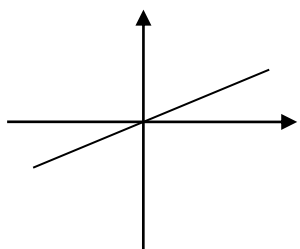
graphique C



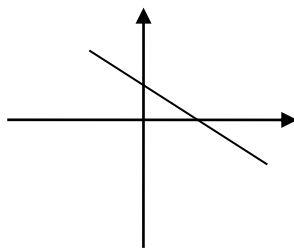
graphique D



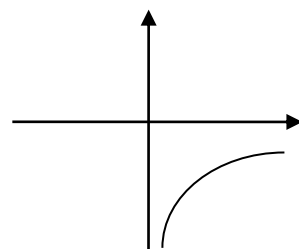
Graphique E



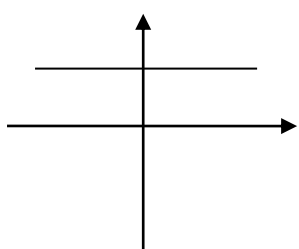
graphique F



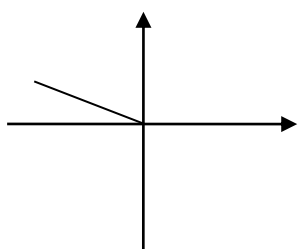
graphique G



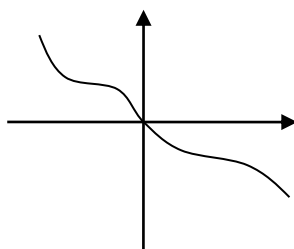
graphique H



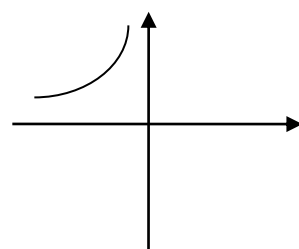
Graphique I



graphique J



graphique K



graphique L

Attention ! La notion de proportionnalité est exactement la même que la notion de
Attention ! La notion de proportionnalité n'implique pas une notion de
La notion de proportionnalité est un cas particulier de la notion de

La proportionnalité entre A et B signifie simplement que si je multiplie A par a, B est également multiplié par a quelle que soit la valeur de a. Attention, a ne doit pas être confondu avec le coefficient de proportionnalité !

2) Application

Parmi les deux graphiques précédents, quel est celui qui est le plus exploitable pour trouver un modèle mathématique reflétant les résultats expérimentaux ?

Quel modèle mathématique proposer ?

Comment s'écrit ce modèle mathématique en langage mathématique ?

Que faut-il alors calculer sur le graphique ?

Méthode pour trouver le coefficient directeur :

Retrouve-t-on la loi de Wien ?

IV Utilisation de l'outil informatique

- 1) Rentrer dans le logiciel regressi les données (sous forme de tableau manuel, voir notice) de T et λ_{\max} .
- 2) Afficher le graphique de λ_{\max} en fonction de T . Est-il exploitable ? Peut-on trouver facilement une relation entre les deux grandeurs ?
- 3) Créer la grandeur $1/T$ qu'on nommera $\text{inv}T$ et afficher le graphique λ_{\max} en fonction de $1/T$. Est-il exploitable ?
- 4) Demander une modélisation adéquate avec regressi et retrouver la valeur du coefficient de proportionnalité.