

Chaque étudiant devra répondre aux questions suivantes dans un rapport et le remettre au professeur Mr. DIB au plus tard le 7 janvier 2017.

QUESTIONS

Quelles sont les objectifs de la démarche scientifique?

Quelles sont les autres approches qui visent les mêmes objectifs que la démarche Scientifique ?

Pourquoi la démarche scientifique est-elle la plus reconnue par les scientifiques? Indiquez les différences.

La démarche scientifique comprend cinq étapes principales, lesquelles ? avec organigramme ?

Décrire chaque étape : son but, son ordre, son importance et comment la réaliser. Indiquer les données d'entrée et résultats de chaque étape. Comment vérifier que chaque question est réalisée correctement ? indiquer les sources d'erreurs et leur effets sur le résultat de chaque étape.

L'expérimentation est l'étape la plus importance de la démarche scientifique; pourquoi ?

Quelle est la condition nécessaire pour que les résultats de l'expérimentations soient valides ?

Qu'est ce qu'une loi, une théorie, un modèle et une hypothèse ? Quelles sont leur différences ? donner des exemples.

Quelles sont les différences entre l'expérimentation et la simulation sur ordinateur ? indiquer les intérêts de la simulation dans l'étude des phénomènes ? Comment juger les résultats et les déductions issues de la simulation ?

Pourquoi les résultats expérimentaux sont toujours entachés d'erreurs (ou d'incertitudes) ? Quelles les types d'erreurs ? Quelles sont les sources d'erreurs et comment les réduire ? Comment les évaluer ?

Qu'elle est la différence entre les erreurs absolues (incertitudes absolues) et les erreurs relatives (incertitude relatives) ?

Qu'est ce que la valeur moyenne d'une mesure ?

Qu'est ce que l'écart-type d'une mesure ? comment l'utilise t-on pour estimer les incertitudes de mesure ?

Qu'est ce que l'intervalle de confiance dans une mesure ? comment l'évaluer avec 90%, 95% et 99% de confiance ?

Quelle est la différence entre la valeur moyenne et la valeur vraie d'une grandeur ?

Comment l'incertitude (ou erreur) se propage dans un système d'équations donner des exemples :

Cas 1 : si l'équation est somme ou une différence

Cas 2 : si l'équation est une multiplication ou une division

Cas 3 : si l'équation est une combinaison de somme et multiplication

Rédaction d'un rapport scientifique

un rapport scientifique est structuré comme suit :

- 1- Titre
- 2- Auteurs avec leur origines et laboratoires
- 3- Abstract et mots clés
- 4- Introduction
- 5- La partie théorique
- 6- La partie pratique
- 7- Discussion et interprétation des résultats, et déductions
- 8- Conclusions
- 9- Références Bibliographiques

Décrire chaque paragraphe en indiquant les informations clés.

Les travaux pratiques (TP) se réalisent suivant une démarche scientifique. Considérer un des TP que vous avez déjà réalisés en laboratoire et rédiger son rapport suivant la structure indiquées ci-dessus.

Consulter ce site Web :

https://sb.epfl.ch/files/content/users/123314/files/intro_incertitudes.pdf