|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Nom:*** |  | ***TP N°1 – Mesures et incertitudes***  ***Détermination de la constante de raideur K d'un ressort***  Date: |
| ***Prénom:*** |  |
| ***Gr:*** |  |

|  |
| --- |
| Comment remplir l’entête de l’email pour envoyer son compte rendu |
| Nouveau message |
| A: Champs Obligatoire (email de l’enseignant) Cc Cci |
| Objet: Groupe Nom Prénom de l’étudiant |

***Le compte rendu individuel doit être envoyé dans un délai de 7 jours.***

**Répondre aux questions suivantes:**

1. Donner le but du TP

1. Quel est le matériel utilisé?

1. En utilisant les équations aux dimensions, exprimer l’unité des grandeurs suivantes en fonction des unités du système (SI) MKSA: La vitesse (v), la force (F), l’énergie potentielle (Ep), l’énergie cinétique (Ec) et la pression (P).

1. On procéder à la pesée d’un corps de volume

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N° de la pesée | **1** | **2** | **3** |
| M (**g**) | **30,10** | **29,95** | **30,05** |

Calculer la valeur moyenne de la masse son incertitude, écrire

Calculer la masse volumique μ de ce corps, donner le résultat sous la forme

On donne .

***Manipulation***

***A-Détermination de la constante de raideur K d'un ressort et estimation de son incertitude δK***

***l0***

***x***

***l***

***m***

**1-** La longueur du ressort à vide est ***lo = 100 mm***.

**2-** Mesure de la nouvelle longueur ***l*** du ressort. En déduire l'allongement ***x*** du ressort. Puis on déduit la valeur moyenne de ***x*** et son incertitude en fonction de la masse ***m***.

L’erreur systématique de la règle utilisée est:

***Procédure de calcule:***

***=***

***=***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***m***(kg) | **0,2** | | | **0,3** | | | **0,4** | | | **0,5** | | | **0,6** | | | **0,7** | | |
| ***x***  (10-2m) | 2,7 | 2,9 | 2,8 | 4,1 | 4,1 | 4,4 | 6,7 | 6,8 | 6,0 | 7,2 | 6,9 | 6,9 | 7,3 | 7,5 | 7,4 | 9,7 | 9,9 | 9,8 |
| ***xmoy*** |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |
| Δx (m) |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |

**Tableau 01**

**3-** Tracer les graphes représentant la variation de ***x*** en fonction de ***m*** (***x= f(m)***)

**0,05 m**

**0,05 kg**

**4-** Indiquer sur le graphe la pente maximale (***pmax***) et la pente minimale (***pmin***), en déduire la valeur moyenne ()de la pente ainsi que son incertitude ***Δp***.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Graphe*** |
| La pente maximale ***pmax*** |  |
| La pente minimale ***pmin*** |  |
| La valeur (moyenne) |  |
| L’incertitude ***δp*** |  |

**Tableau 02**

**5-** Présenter la procédure de calcul

**6-** Démonstration théorique de la formule ***p = g/K***;

7- La constante de raideur ***K*** du ressort.

**8-** Exprimer l'incertitude ***δK*** en fonction de ***δp*** et ***δg***, grâce à un calcul d'incertitude par la méthode logarithmique.

**9-** Présenter correctement le résultat final (c'est-à-dire ).

**Conclusion**