

Prénom/Nom : _____ Groupe : _____

Feuille des données

Voici le tableau des mesures qui devra être complété lors de la séance de laboratoire :

Séquence	m_c (kg)	m_B (kg)	d (m)	δd (m)	t (s)	δt (s)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Signature de l'enseignant : _____

Prénom/Nom : _____ Groupe : _____

Rapport

1- Transcrire les données de la **Feuille des données** dans la *feuille de calcul* disponible au lien suivant :

http://physique.cmaisonneuve.qc.ca/svezina/nya/laboratoire_nya/Analyse_graphique-DynamiqueSystemeConcordance.xlsx

2- Construire le graphique **Graphique 1** à partir de la **Série #1** : L'accélération a en fonction de m_B à partir de vos données. Ce graphique doit être en format « nuage de point » sans courbe de tendance.

Important : Imprimer votre **Graphique 1** et le joindre à votre rapport.

Est-ce que la relation entre a et m_B est linéaire ? Encerclez votre réponse.

OUI NON

3- Construire le graphique **Graphique 2** à partir de la **Série #2** : L'accélération a en fonction de m_C à partir de vos données. Ce graphique doit être en format « nuage de point » sans courbe de tendance.

Important : Imprimer votre **Graphique 2** et le joindre à votre rapport.

Est-ce que la relation entre a et m_C est linéaire ? Encerclez votre réponse.

OUI NON

4- Remplir dans la *feuille de calcul* la colonne X , δX , Y et δY selon les directives de l'analyse avec vos données de la **Série #1** et **Série #2**.

Important : Imprimez la *feuille de calcul* et la joindre à votre rapport.

5- Construire le graphique **Graphique 3** : L'accélération a en fonction de $m_B / (m_B + m_C)$ à partir de vos valeurs de X et Y . Ce graphique doit être de format « nuage de point » avec courbe de tendance, équation et coefficient R^2 .

Si vous ne pouvez pas utiliser le même fichier *Excel* que la *feuille de calcul*, recopiez vos valeurs de X et Y dans un autre fichier *Excel* pour réaliser votre graphique.

Important : Vous devez inclure le **Graphique 3** dans la rédaction d'une analyse.

Est-ce que la relation entre a et m_C est linéaire ? Encerclez votre réponse.

OUI NON

Identifiez la valeur numérique du coefficient de détermination R^2 :

$R^2 =$ _____

6- Extraire la pente M et l'incertitude de la pente δM de la fiche de calcul afin de déterminer l'accélération gravitationnelle expérimentale g_{exp} ainsi que son incertitude δg_{exp} :

$$g_{\text{exp}} = \tilde{g}_{\text{exp}} \pm \delta g_{\text{exp}} = \text{_____} \pm \text{_____} \text{ m/s}^2$$

(Portez une attention à la gestion de vos chiffres significatifs !)

7- Illustrer l'état de la concordance entre g_{exp} et g_{th} :

8- Effectuer le calcul de l'inégalité de la concordance.

$$\delta g_{\text{exp}} + \delta g_{\text{th}} \geq \left| \tilde{g}_{\text{exp}} - \tilde{g}_{\text{th}} \right| \Rightarrow \quad \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} \geq \left| \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} \right|$$
$$\Rightarrow \quad \underline{\hspace{2cm}} \geq \underline{\hspace{2cm}}$$

9- Est-ce qu'il y a concordance entre g_{exp} et g_{th} ? Encerclez votre réponse.

Il y a concordance

Il n'y a pas de concordance

10- Rédaction d'une analyse selon les directives disponibles dans la section **Rédaction d'une analyse** de ce document.

Rédaction d'une analyse

À l'aide d'un court texte de style *rapport de laboratoire* où vous devrez y insérer des explications contenant des équations ainsi que le **Graphique 3**, vous devez écrire une analyse permettant d'expliquer *en mots* la séquence des tâches 5 à 9 de la section **Rapport**.

Voici la séquence des affirmations que vous devrez réaliser afin de satisfaire les exigences de cette analyse :

- 1) Citez votre équation théorique et expliquez la stratégie de linéarisation $Y = MX + B$ appliquée à l'équation théorique en précisant la correspondance entre les paramètres de l'équation théorique et les paramètres Y , X , M et B .
- 2) Citez les valeurs théoriques de la pente théorique M_{th} (l'ordonnée à l'origine B_{th} n'est pas nécessaire).
- 3) Introduisez votre **Graphique 3** au lecteur et insérez-le dans votre texte.
- 4) Validez la linéarisation de votre graphique et citez votre coefficient de détermination R^2 pour appuyer votre affirmation.
- 5) Citez votre équation expérimentale provenant de votre graphique.
- 6) Mentionnez l'usage d'une *feuille de calcul* pour déterminer la pente expérimentale M_{exp} ainsi que son incertitude δM_{exp} et citez ces deux valeurs dans votre rapport.
- 7) Citez l'expression de l'inégalité de la concordance (critère de concordance) ainsi que les valeurs de $g_{\text{exp}} = \tilde{g}_{\text{exp}} \pm \delta g_{\text{exp}}$ et $g_{\text{th}} = \tilde{g}_{\text{th}} \pm \delta g_{\text{th}}$, réalisez le calcul et justifiez s'il y a concordance ou non.