

Nom :

Prénom :

N° Cours : 1...IDSdf

Enseignant d'IDS :

Problème 3

Consignes spécifiques au problème 3

- Le graphique doit être tracé proprement, avec un crayon bien taillé.
- Les détails et étapes des calculs menant à un résultat, doivent clairement figurer.
- Exprimez vos résultats numériques avec le bon nombre de chiffres significatifs.
- N'oubliez pas les unités dans vos réponses.

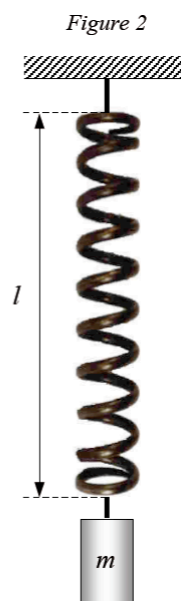
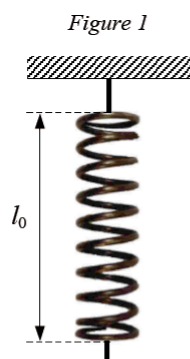
Nombre de points attribués à chaque question

- a) 7 pts
- b) 2 pt
- c) 3 pts

Le test d'un ressort

Une usine de métallurgie effectue différents tests pour étudier les propriétés d'un ressort prototype. L'un de ces tests consiste à suspendre différentes masses au ressort et à mesurer sa longueur pour chaque masse.

Préalablement, on accroche le ressort au plafond. Sa longueur à vide se mesure comme indiqué sur la figure 1 ci-dessous, et vaut l_0 .



On suspend ensuite à l'extrémité libre du ressort un objet de masse m et l'on mesure la nouvelle longueur l du ressort, comme indiqué sur la figure 2 ci-dessus.

On répète cette opération avec des masses différentes. Le tableau ci-dessous regroupe les résultats des mesures de cette expérience.

m (g)	l (mm)
120	168
180	182
240	210
300	244
360	258
420	294
480	302

a) Sur la feuille millimétrée ci-jointe, représentez graphiquement les mesures figurant dans ce tableau, c'est-à-dire la longueur du ressort en fonction de la masse qui lui est accrochée. **(7 pts)**

Indication : - Chaque axe de votre graphique doit commencer à 0.
- Pour chaque axe de votre graphique, l'échelle doit être choisie de sorte à ce que les mesures occupent au minimum les 2/3 de la largeur de la feuille millimétrée et au minimum les 2/3 de sa longueur.

b) Tracez sur votre graphique la droite moyenne (aussi appelée droite de régression) correspondant aux points obtenus. **(2 pts)**

Indication : La droite moyenne correspondant à des points sur un graphique, est la droite sur laquelle se trouveraient ces points si aucune incertitude n'avait été commise sur les mesures que ces points représentent.

c) À l'aide de votre graphique, déterminez la longueur l_0 du ressort lorsque aucune masse ne lui est accrochée (c.f. figure 1). **(2 pts)**

Réponse :

- Sur votre graphique, entourez le point représentant cette longueur l_0 . **(1 pts)**