

Résoudre et rédiger un problème de physique

Conseils pour la rédaction des copies

1. La qualité de la présentation et de la rédaction est essentielle. C'est la première chose que le correcteur perçoit de vous, cela l'oriente, et l'aide à vous comprendre. Vous êtes évalués sur votre capacité à raisonner mais aussi à exposer votre raisonnement ¹.
2. Une bonne rédaction est à la fois **complète** (les arguments nécessaires sont présents) et **concise** (on va à l'essentiel, on fait parler le formalisme mathématique). La **précision** (dans les idées et le discours) est souvent le moyen d'y parvenir, notamment via l'utilisation du **vocabulaire dédié** de façon adaptée. Ne pas confondre précision et répétition, ou accumulation (de phrases ou de lignes de calculs...). Une bonne rédaction est constituée d'un savant mélange de **texte** (phrases complètes en français) et d'**équations** (reliées par des liens logiques clairs en français).
3. Tout résultat doit a priori être **justifié**, sauf contre-ordre explicite (du type "Donner la relation...").
4. **Séparer les tâches** : On établira en général d'abord des **résultats littéraux** avant de passer à l'application numérique, qui est une difficulté supplémentaire en soi ². Ceci implique qu'**aucune grandeur physique ne doit être remplacée par sa valeur numérique avant la fin du calcul**. Si une grandeur n'est définie que de façon numérique dans le texte, il est donc nécessaire de lui donner vous-même un nom.
5. Les résultats littéraux doivent être **homogènes** ³.
6. Les résultats numériques doivent avoir un nombre de **chiffres significatifs** convenable au regard des données.
7. Un résultat littéral est encadré. Un résultat numérique est souligné.

1. Si votre écriture est illisible, choisissez un poème, une chanson ou une recette de cuisine, et faites des lignes d'écriture... Vous verrez, cela peut être une bonne façon de se détendre avant d'aller dormir !

2. Saisir sa calculatrice, rentrer les bonnes valeurs numériques après avoir converti si besoin les unités... autant d'actions qui ne font pas toujours bon ménage avec le raisonnement et le calcul littéral.

3. Nous verrons ce que cela signifie au premier cours.

Terminologie habituelle des énoncés de Physique

"Données du problème" : les grandeurs **définies dans l'énoncé**, associées à un symbole, et dont on donne parfois (pas toujours) une valeur numérique. Notez qu'on donne aussi parfois la valeur numérique et pas le symbole... alors à vous de l'introduire explicitement dans votre copie.

"Exprimer" = "Etablir l'expression de" : Faire un **calcul littéral** aboutissant à une relation littérale (encadrée), en fonction des données. Parfois l'énoncé précise en fonction de quelles variables le résultat doit être exprimé, pour vous guider. Attention la liste des variables n'est pas a priori exhaustive.

"Calculer" = "Donner la valeur numérique" = "Application numérique" : Chercher la valeur numérique, à la calculatrice ou à la main (si calculatrice interdite), en appliquant une formule littérale précédemment établie. Si l'énoncé ne le précise pas, on commence toujours par établir une relation littérale avant de faire l'Application Numérique (AN).

"Montrer que" / "Justifier" / "Expliquer" : Faire un **raisonnement mathématique** basé sur les lois et relations disponibles, pour aboutir à une relation littérale, ou expliquer un mécanisme conduisant à un phénomène. Une partie de ce raisonnement peut être exprimée par des phrases (interprétation physique), à condition qu'elles soient fondées sur des équations.

"Commenter" / "Interpréter" : Donner du sens à un résultat littéral ou numérique par des mots. Il s'agit en général de traduire le résultat à l'aide d'idées physiques (expliquer un mécanisme), remettre en contexte le résultat, discuter son impact (grand? petit?), ou sa pertinence au regard des hypothèses de la modélisation choisie).