

## PRESENTATION

La "résolution de problème" est devenue l'exercice principal à l'écrit en Spécialité Physique-Chimie. Les tâches complexes existent dans les exercices proposés dans l'enseignement spécifique (tronc commun), la résolution de problème n'est qu'une tâche "très" complexe couvrant la totalité de l'exercice.

**Une question est posée** précédée souvent de deux questions visant à vous aider dans votre démarche.

Pour la résoudre, vous disposez de documents divers (textes scientifiques, courbes, tableaux de valeurs, données, définition de grandeurs physiques hors programme, etc.....). Et, vous devez savoir utiliser la totalité des connaissances et savoir-faire acquis en Seconde, 1S et TS Spécifique....

L'évaluation de ce type d'exercice se fait au baccalauréat "par compétences" (**S'approprier, Analyser, Réaliser, Valider, Communiquer**) car celles-ci sont associées (avec des limites pas forcément très claires....) aux étapes de votre démarche.

La méthode exposée ci-dessous s'aligne sur les compétences en jeu.

## METHODE à mettre en œuvre au brouillon

**S'approprier** le problème est incontournable.

Essayez de **Décrypter le problème** (pour cela, lisez au préalable la totalité du sujet).

Tous les niveaux de difficultés existent dans cette première étape, les voici par ordre de difficultés croissant (des exemples sont donnés en Annexe 1) :

1. détermination de la valeur numérique d'une (ou plusieurs) grandeur(s) physique(s) clairement nommées ;
2. question contenant une comparaison entre deux (ou n) valeurs numériques de grandeur physiques clairement nommées ;
3. question dont la réponse dépend de la valeur numérique d'une grandeur physique à identifier ;
4. question contenant une comparaison entre deux (ou n) valeurs d'une même grandeur physique à identifier ;
5. question dont la réponse dépend des valeurs de plusieurs grandeurs physiques à identifier ;
6. mélange des cas précédents.

Sauf dans les cas 1. et 2., il vous faudra identifier au moins les grandeurs physiques implicitement contenues dans la question. Et cela nécessite déjà un minimum d'extraction d'informations, voire d'analyse ou de connaissances .... Parfois, vous retrouverez, du moins en partie une situation déjà rencontrée : essayez alors de faire appel à vos souvenirs....

Il vous faut donc **Extraire des informations** des documents fournis (cela se fait au cours d'une deuxième lecture des documents). L'ordre proposé n'est évidemment pas impératif, l'objectif principal étant, si cela n'a pas été fait, de décrypter le problème posé.

Identifiez les grandeurs physiques pertinentes mises en jeu dans le problème.

Surlignez avec une première couleur les données numériques fournies et associez-les clairement à des grandeurs physiques.

Surlignez d'une autre couleur les autres grandeurs physiques pertinentes.

Notez au brouillon toutes les grandeurs physiques recensées, nommez-les, associez leur un symbole, précisez leur unité.

### Faites éventuellement un schéma

Vous êtes en train de passer progressivement de S'approprier à **Analyser** ; il s'agit maintenant d'exploiter non seulement les informations extraites, mais aussi vos connaissances et savoir-faire.

### Déterminez et énoncez les lois physiques qui seront utilisées

Surlignez d'une troisième couleur toutes les relations fournies dans le texte, notez-les au brouillon, ajoutez-y des relations que vous connaissez entre les grandeurs physiques recensées.

Dans le cas où une nouvelle grandeur physique est introduite dans le texte, lisez attentivement la définition qui en est donnée pour en déduire la relation associée.

### Exploitez chacune des courbes éventuellement fournies :

- attribuez-lui, si cela n'est déjà fait, un titre : "Variations de la grandeur portée en ordonnée en fonction de celle portée en abscisse".
- précisez si elle traduit une fonction croissante ou décroissante ;
- encadrez les extrema quand il y en a : leurs coordonnées vous seront probablement utiles.

### Exploitez les tableaux de valeurs éventuellement fournis :

Procédez à peu près de la même façon que pour une courbe, surtout s'il n'y a que deux lignes, chaque ligne étant relative à une grandeur physique.

### Exploitez les schémas éventuellement fournis

*Peut-être vous faudra-t-il en arriver jusque-là pour décrypter le problème.....*

Il reste à trouver le raisonnement complet. S'il ne se forme pas spontanément dans votre cerveau, vous pouvez commencer par dessiner au brouillon une carte mentale plus ou moins détaillée de votre raisonnement (voir la fiche sur les "taches complexes").

Ensuite il n'y a plus qu'à **Réaliser** la résolution de problème.

Effectuez les calculs nécessaires pour aboutir à la (ou aux) valeur(s) numérique(s) identifiée(s) dans la première étape.

Il n'est pas impossible qu'il vous manque une valeur numérique dans les données ; cela signifie que l'on attend de vous une estimation d'une valeur, avec au minimum son ordre de grandeur et si possible 1 chiffre significatif.

Il vous restera alors à **Valider**, c'est-à-dire à vous exprimer sur le résultat obtenu :

- vérifiez la pertinence du résultat trouvé et si vous aboutissez à quelque chose qui vous semble absurde, ne manquez surtout pas de le signaler.
- comparez éventuellement le résultat obtenu avec le résultat d'une autre approche, ou une valeur théorique en faisant un calcul d'écart relatif.

*Parfois, vous ne traiterez que des parties du problème. Sachez que tout ce que vous aurez entrepris de faire de "cohérent avec le problème posé" sera évalué positivement.*

### **REDACTION (compétence Communiquer)**

On peut présenter l'ensemble selon le plan classique : introduction, développement, conclusion. Dans l'introduction, commencez par écrire la question posée telle que vous l'avez reformulée (cela revient à écrire une introduction).

Développez le raisonnement en indiquant clairement si vous exploitez les documents fournis ou vos propres connaissances. Ecrivez des phrases correctes, n'utilisez pas de symboles sans les avoir présentés, n'oubliez pas les unités, faites attention aux chiffres significatifs.

N'oubliez pas la partie de validation en conclusion.