

## Optimiser le travail en prépa

### I) Le cours

#### 1°) Objectif du cours

Dans le cours on trouve toute la base de la matière :

- les nouvelles notions (surface d'onde)
- les nouvelles lois (principe d'Huygens-Fresnel)
- des exemples d'applications (vidange d'un réservoir)
- des exemples un peu plus approfondis (multivibrateur astable)
- de l'enrobage : hors-programme (lecture de diagrammes), remarque diverses (Thomson – Kelvin)

Une bonne connaissance du cours est donc **indispensable** pour tout le reste. Mal connaître son cours, c'est-à-dire mal connaître des lois ou des définitions risque de poser de grosses difficultés :

- la non connaissance du vocabulaire nuit à la compréhension des problèmes posés, autant dire qu'on ne peut rien faire dans ce cas (ex : « objet » et « image » en optique)
- la méconnaissance des lois provoque des utilisations non pertinentes (ex : le 1<sup>er</sup> principe)

Mais attention ! Surtout en ce qui concerne les lois, il ne suffit pas d'apprendre la formule par cœur, il faut aussi apprendre les conditions d'application de la loi (les hypothèses) et signification des différentes grandeurs.



**Le cours étant le fondement de tout le reste, il est impératif de lui consacrer suffisamment d'attention.**

#### 2°) Avant

Pour préparer un cours, c'est très simple : les veilles au soir de chaque cours, il faut relire un crayon à la main ce qui a été fait la ou les séances précédentes (en général tout le chapitre entamé). Par exemple, en physique, il faut relire le cours les lundis soir, mercredis soir et jeudis soir.

**Attention !** Cette relecture a pour double but de rafraîchir la mémoire et de fixer en mémoire. Il est donc avant tout important de relire. Parcourir des yeux ne suffit pas mais refaire tous les calculs non plus. Cela doit durer environ 15 minutes par matière, guère plus. Si lors de la relecture vous rencontrez une difficulté, hop, un coup de crayon (celui que vous tenez à la main) et vous poserez la question le lendemain au prof au début de l'heure !

Comme un chapitre dure plusieurs séances, il est normal de relire certains passages plusieurs fois. C'est voulu. En relisant sérieusement plusieurs soirs différents la même chose, vous l'apprendrez sans même vous en rendre compte. Et lorsque vous en serez à la 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> relecture d'un même passage, vous pourrez commencer à refaire de vous même les calculs **cahier fermé** car vous aurez très certainement compris la logique de la démonstration / du calcul. Se lancer dans les calculs trop tôt trop vite risque d'être plus contreproductif qu'autre chose

#### 3°) Pendant

Il faut suivre !

Cela signifie écouter mais aussi :

- répondre honnêtement aux questions du prof (au moins dans sa tête là où personne ne pourra se moquer de vous si vous vous trompez)

- devancer le prof lors des lignes de calculs (voire, pour les 5/2, faire les calculs sans regarder ni écouter le prof)

Pour pouvoir suivre et répondre aux questions, il est impératif d'être à jour dans sa connaissance du cours ce qui passe par une relecture la veille au soir. Moins bien suivre en cours engendre une augmentation de la quantité de travail dans les jours qui suivent : vouloir gagner 15 minutes de travail peut provoquer 2 à 3 heures de rattrapage. Faites le compte !

Inutile de dire qu'il est, dès lors, très important d'être en forme (*ie.* réveillé) pour bien suivre le cours. Il faut donc tout faire pour préserver son sommeil, coûte que coûte. C'est **la** chose la plus importante. Si vous n'avez pas le temps de tout faire à moins de sacrifier des heures de sommeil, alors préservez votre sommeil et travaillez moins sachant qu'il ne faudra **JAMAIS** diminuer sa quantité de travail sur le cours et, notamment, la relecture.

#### 4°) Après

Chaque soir suivant une journée de cours, il faut relire les cours du jour. Cela concerne donc, par exemple pour les maths, les lundis, mardis et vendredis.

Cette relecture est très différente de celle que l'on doit faire les veilles de jours de cours. Elle est encore plus indispensable, c'est dire !

La relecture du soir est très importante du point de vue de la mémorisation car c'est un moment très particulier où vous aurez commencé à oublier mais où vous vous souviendrez encore suffisamment. Ainsi, lors de ces relectures, il n'est pas rare que vous ne compreniez pas un passage mais vous pourrez alors vous souvenir de ce que le prof a dit à ce moment là, quelques heures plus tôt, pour expliquer. Dans le feu de l'action, trouvant ce passage « logique », vous n'avez pas tout noté mais vous vous rendez compte à présent que, finalement, c'était bien utile. Eh bien c'est à ce moment là que vous pouvez combler vos notes.

Lors des relectures du cours, le questionnement est indispensable sur le développement du chapitre : pourquoi poser cette équation et pas une autre, pourquoi cette flèche part-elle de ce doublet et pas de cet autre ? Et si pas de réponse ... poser la question au prof ... Ce raisonnement est-il généralisable ? Quelles sont les parties qui se retrouvent par le raisonnement (majoritaires) et celles qui font appel indispensable à la mémoire ? Pour ceux qui ont une excellente mémoire, s'en méfier comme la peste ...

Il ne faut pas trop passer de temps sur une première relecture, surtout si on ne comprends pas tout : il vaut mieux tout relire, se poser les questions sans pouvoir y répondre (ce qui implique ne pas tout comprendre le soir même) que de s'arrêter au milieu (ce qui engendrerait d'autant plus de retard). Dans ces conditions, il est fortement recommandé de noter les passages délicats au crayon de manière à pouvoir poser des questions au prof (ou aux copains).

Relire un cours deux jours plus tard est trop tard. Toute la mémoire « fraîche » a disparu et ces petites réflexions orales définitivement envolées. Le risque ? Se retrouver devant une ligne qui vous avait paru simple sur le coup mais que vous ne comprendrez pas du tout une fois seul. Résultat : une certaine frustration « Pourtant, c'était simple quand le prof l'avait fait ! » et, tout aussi grave, une perte de temps « Il avait fait comment ? Ça vient d'où ? ».

N'oubliez jamais que si la compréhension marche avec l'apprentissage, cela reste des notions différentes : comprendre n'est pas savoir. Réécrire un mécanisme ou refaire une démo **cours caché** vous montrera la différence.

#### 5°) En plus

De tout le travail demandé en prépa, c'est certainement l'apprentissage du cours (prélecture la veille au soir et relecture le soir-même) qui se prête le plus à un travail en groupe. En effet, chacun

notant dans son coin, tout le monde n'a pas écrit exactement les mêmes choses, ne se souvient pas des mêmes choses, n'a pas compris les mêmes choses.

En se souvenant que la qualité d'un travail en groupe est une fonction croissante du nombre de personne jusqu'à 2 et strictement décroissante à partir de 3, on ne saurait que trop conseiller une telle méthode de travail.

## II) Les khôlles

### 1°) Objectif des khôlles

Les khôlles, spécificité des classes préparatoires, ont pour but de vous préparer aux oraux de concours. Ce n'est donc **pas** un cours particulier par groupe de trois mais bel et bien une séance où, d'une certaine manière, vous allez être jugés. Certes, c'est pour de faux : ces notes ne comptent pas pour les concours, mais c'est en se mettant dans les bonnes conditions que ces séances seront véritablement profitables. Le pire serait de faire exprès d'apprendre suffisamment son cours histoire de ne pas avoir une tôle, mais sans se forcer en pensant se faire expliquer le reste par le colleur. Ce dernier n'est pas là pour expliquer ce que vous n'avez pas appris ! Ceci dit, bien qu'il n'en soit pas obligé, il n'est pas rare qu'un colleur, face à un élève sérieux, explique un passage qui n'a pas été *compris*. La nuance est (très) importante.

### 2°) Avant

Si l'apprentissage du cours a été fait avec la méthode décrite ci-dessus, la révision des colles est très légère : il suffit de relire encore le cours relatif au programme de colle. Mais pas la veille : au moins deux jours avant, histoire que si une question apparait soudainement, il soit encore possible de demander à votre prof.

On peut aussi, histoire de rafraîchir les choses, relire une ou deux corrections d'exo sur le sujet, de manière à bien se rappeler quelques méthodes usuelles.

### 3°) Pendant

Il est important de bien présenter ce que l'on fait : tant à l'oral (expression, tenue), qu'à l'écrit (au tableau).

Pour cela, on raisonnera à voix haute (tout le temps pour les concours et uniquement lorsque c'est son tour pendant les khôlles), même (surtout !) lors des moments où on ne comprend pas tout. Il ne faut pas poser des questions à l'examineur : « Qu'est-ce que je fais, là ? », mais l'ammener à vous aider « Vu la situation, je pense utiliser le premier principe à [tel système] ».

### 4°) Après

Si la khôlle s'est bien passée, OK, tout va bien.

Si la khôlle s'est mal passée, il faut revoir le cours si c'est la question de cours qui a posé des difficultés et refaire l'exercice sinon. Dans ce dernier cas, prenez une minute à la fin de la khôlle pour recopier l'exercice. En cas de nouvelles difficultés à tête reposée, demandez au prof.

### 5°) En plus

N'oubliez pas que l'examineur a, par défaut, toujours raison. Si vous voulez contredire un examinateur (qui peut aussi se tromper, ça arrive même si c'est très rare), faites le avec les formes « c'est bizarre, je croyais que . . . », « Pourtant, avec ça là et ça ici, ça devrait faire ça, je ne comprends

pas. » et surtout pas avec une attaque frontale : « Non, c'est faux. ». Évitez aussi les approbations à outrance (c'est du vécu) : « Oui monsieur. », « Vous avez raison monsieur. », « C'est une bonne idée, monsieur. », . . .

N'interrompez jamais un examinateur. Au delà du caractère impoli de la chose, c'est surtout une façon de gagner du temps : plus il parle, moins vous parlez, moins vous parlez, moins vous dites de bêtises.

Enfin, si un examinateur dit : « On passe à la suite maintenant. », faites le ! Arrêtez tout en cours de route même vous n'avez pas fini. Si l'examineur fait ça c'est :

- parce que vous n'arrêtez pas de raconter des énormités et en rajouter ne ferait qu'aggraver la situation pour vous
- parce que l'examineur vous fait confiance sur le reste étant donné la qualité de ce que vous venez de dire : en rajouter ne pourrait que détruire cette confiance

## III) Les TD

### 1°) Objectif des TD

Les exercices de TD sont très différents les uns des autres mais, globalement, ce sont des exercices permettant soit d'appliquer (presque) directement une loi vue en cours, soit de l'appliquer dans un cas particulier. Sauf exception ces exercices sont plutôt courts et ne peuvent constituer une partie entière d'une épreuve de concours. En revanche, parce que les exercices sont tels que les notations ne sont pas très lourdes (énoncé vite lu, exercice vite commencé), ils constituent plutôt des exercices d'épreuves orales.

### 2°) Avant

Quand un TD est donné à l'avance, ça se prépare ! Qu'il y ait, ou non, une rotation de présentation imposée par le prof, il est nécessaire de chercher des exercices afin de mieux appréhender sa connaissance du cours. C'est en cherchant à l'appliquer qu'on peut se rendre compte si on y arrive, ou pas. Le temps étant compté, il ne **faut pas** bloquer plus de 15 minutes sur une question. Il y a suffisamment d'exercices pour passer à autre chose si vous n'y arrivez pas quelque part ! Notez le point de blocage, vous pourrez demander au prof la prochaine fois que vous le verrez (même si ce n'est pas une séance de TD !)

Pour préparer un TD dont vous n'avez pas l'énoncé en avance (en chimie par exemple), il est nécessaire d'arriver le plus au point possible sur le cours. Si le cours n'a pas été appris, revu (et pourquoi pas apporté), la séance risque d'être bien moins profitable.

### 3°) Pendant

C'est une séance où vous disposez d'un prof qui est entièrement disponible pour répondre à des questions sur le TD, profitez-en ! Rien de tel pour cela qu'avoir préparé le TD et avoir moult questions à poser. Si le prof est occupé, passez à un autre exercice : il est peu probable que vous les ayez tous terminés.

### 4°) Après

Les corrigés sont à relire pour bien comprendre les méthodes de résolution usuelles : tant pour la préparation de khôlle que pour les révisions de DS (où, rappelons-le, certains exercices peuvent constituer des premières parties classiques – ahhhh un satellite sur une trajectoire circulaire !)

## 5°) En plus

Il est aussi possible de travailler en groupe pour la préparation des TD : quand l'un bloque, il peut demander de l'aide à l'autre.

## IV) Les DM

### 1°) Objectif des DM

Les DM servent à plusieurs choses :

- se préparer aux DS et donc aux écrits de concours
- s'entraîner à des sujets plus longs et plus complexes que les exercices

### 2°) Avant

Quand un DM est distribué, il faut le lire le soir même. Le **lire** pour commencer à voir ce à quoi peut ressembler une épreuve. Et puis, si le temps le permet, le commencer. Parfois il ne sera pas possible de le faire mais parfois si, au moins en partie, parce que le cours aura été commencé.

### 3°) Pendant

À chaque fois qu'on s'attaque à un DM, il faut pouvoir y consacrer une durée raisonnable car la remise en mémoire des notations et des résultats précédents demande un certain temps. Il ne faut donc surtout pas faire un DM quand on a 5 minutes, entre la poire et le fromage ! Il faut être sûr de pouvoir s'y consacrer sérieusement et durablement (au bas mot 30 minutes).

Pour la rédaction, pour gagner du temps, il est tout à fait normal de faire comme en DS : on rédige **directement** sur la copie, en particulier toutes les étapes de calcul. Tout faire au brouillon et tout recopier est une perte de temps énorme en prépa ! C'est donc à proscrire. Et si on se trompe ? Aucune importance : un beau trait bien propre à la règle pour rayer le passage faux et on continue en dessous. Il ne faut surtout pas effacer à l'effaceur (encore moins au « blanc ») des pages entières. Arracher une page et tenter de le camoufler en recollant une autre feuille par dessous fait office d'homme des cavernes essayant maladroitement de camoufler une énorme bêtise.

En cas de blocage important, on cherche, on cherche, pendant 10 / 15 minutes et puis on arrête. Inutile de perdre du temps : on demande au prof le lendemain. D'où l'importance de commencer le DM tôt ! Si on le commence la veille, il n'est pas possible de demander un coup de pouce au prof.

### 4°) Après

Une fois le DM rendu, on regarde ses erreurs et on essaie de comprendre pourquoi on avait bloqué. On demande tout de suite au prof si on ne comprend vraiment pas.

Quant aux corrigés, on les garde précieusement pour se réentraîner plus tard, pour les écrits de concours.

## 5°) En plus

Étant donné que les DM sont ce qui ressemble le plus aux DS, il est nécessaire de s'entraîner soi-même et personnellement. En d'autres termes le « recopiage » de DM est complètement inutile. Et même doublement inutile : vous n'apprendrez rien sur vous-même en recopiant, vous perdrez du temps à ne pas travailler autre chose.

## V) Les DS

### 1°) Objectif des DS

Les DS servent à s'entraîner en « live » aux épreuves de concours : le fait de devoir faire une épreuve en temps limité (et sans coup de pouce) change notablement la donne par rapport aux DM.

### 2°) Avant

Une partie des révisions de DS se fait naturellement en révisant les colles, en préparant les TD et en faisant les DM. Ainsi, si tout le travail précédent a été fait sérieusement, une révision de DS n'occasionne pas tellement de travail supplémentaire.

Toutefois, il est toujours possible / souhaitable de revoir son cours (pour les exemples classiques) et les DM (pour voir quelques méthodes) en relisant et en refaisant quelques calculs.

### 3°) Pendant

#### i. par quoi commencer ?

Il faut tout d'abord lire le sujet en grande diagonale : regarder toutes les pages, voir les schémas histoire de savoir de quoi ça va parler. Ensuite, suivant le feeling, on commence par la partie qui plaît le plus (optique, mécanique, ...). Dans le cas où un seul thème est traité (comme souvent en maths), il faut évidemment commencer par le début mais en se rappelant que, dans ce cas, les différentes parties sont souvent « largement indépendantes ».

Les premières pages sont déterminantes pour le correcteur : c'est la première impression que vous allez laisser, c'est la plus importante pour l'écrit<sup>1</sup>. Il faut donc commencer par quelque chose où vous avez un maximum de chance de bien rédiger, bien présenter et ... avoir juste ! Une fois choisi, pas question de changer d'avis (ça serait une perte de temps), il faut y aller. Lorsque vous n'avez pas le choix de ce par quoi il faut commencer, sans pêcher par excès de lenteur, faites les choses prudemment et rigoureusement au début (la première copie).

#### ii. comment répondre aux questions ?

Quand on commence un problème, il faut maintenant le lire (et plus seulement le regarder) en diagonale. Tous les paragraphes d'introductions, quelques questions, etc, histoire de voir la finalité du problème. De même, lorsqu'on s'attaque à une question, il faut lire les deux / trois suivantes, histoire de ne pas se lancer dans une méthode nécessitant un résultat demandé dans la question suivante sous la forme d'un « En déduire ... », ça serait trop bête.

Pour répondre à une question, si on réfléchit au **choix** de la méthode au brouillon, il faut absolument faire les calculs directement sur la copie pour éviter de perdre du temps. En cas d'erreur soit on efface (pour un mot), soit on barre (pour une ligne ou plus).

#### iii. et si on bloque ?

Ça dépend. Soit on bloque au début d'une partie et là, il faut que ça passe car les questions qui suivent en dépendent très sûrement, soit on bloque alors que la partie est déjà bien entamée. Dans ce dernier cas, on arrête et on commence une nouvelle partie (et on se demande si, par hasard, ça ne serait pas le moment de prendre une pause). Si toutes les parties ont été commencées et se trouvent bloquées, il est temps d'insister (voire de prendre une pause aussi !)

<sup>1</sup>Alors que pour l'oral, c'est la dernière impression la plus importante.

**iv. comment finir ?**

Quand il ne reste plus que 10 minutes, ce n'est plus le moment de commencer une nouvelle partie. Le temps de se rentrer les notations dans la tête et de gribouiller trois formules, on risque de ne pas gagner beaucoup de points en tous cas bien moins qu'une relecture de ce qui a été fait de manière à pouvoir encadrer les résultats, bien mettre en évidence les numéros de questions, réécrire un passage où visiblement seul Champolion serait capable de déchiffrer, ... Et s'il reste une partie avec plein de questions faciles ? C'est sûrement que vous n'avez pas fait les parties dans l'ordre.

Profitez des minutes qui restent pour bien mettre vos copies dans l'ordre. Il n'y a rien de plus agaçant pour le correcteur que de devoir chercher dans quel ordre il faut lire les feuilles. Et agacer un correcteur chargé de vous distribuer des points n'est pas une stratégie optimale.

**v. une pause obligatoire**

Un DS est très éprouvant autant physiquement que nerveusement. Il faut donc arriver reposé et penser à prendre un encas pour le petit creux de mi-épreuve.

Pour une épreuve de 2 heures, on peut tout faire d'un coup, tel un sprint, tête baissée. À partir d'une durée de 3 heures, il est **impératif** de prendre une pause. La sécurité routière demande à faire des pauses toutes les deux heures (pour la fatigue), il en est de même en DS. Rester concentré fatigue énormément et, le pire, sans que l'on s'en rende compte ! Une fois fatigué, les raisonnements sont plus flous, plus lents, ... Parfois on s'en rend compte et dans ce cas, il faut absolument s'arrêter. En cas de stress, l'erreur serait de persévérer car ça serait rentrer dans un cercle infernal : stress → énervement → erreurs → fatigue → stress → ...

Une pause, ce n'est pas arrêter d'écrire et chercher au brouillon. Une pause c'est une **vraie** pause où on se déconnecte totalement du sujet. On pose son crayon, on mange un morceau, on regarde par la fenêtre, on pense à son futur week-end, ... et 5 à 10 minutes plus tard, on retourne au DS.

Ce n'est pas une perte de temps, c'est une pause faite pour mieux repartir, c'est important : personne ne peut rester concentré parfaitement durant 4 heures !

**4°) Après**

Après une épreuve de concours, il n'y a rien à faire que l'oublier. Inutile de la ressasser si on a eu des difficultés ou de s'enflammer si ça s'est bien passé.

Pour les DS de l'année, tout comme les DM, il faut reprendre la copie et voir ses difficultés. Et, bien sûr, conserver les corrigés qui pourront servir pour les révisions de concours.

**5°) En plus**

N'oubliez pas que l'utilisation de la calculatrice peut faciliter la vie en DS : pour vérifier l'homogénéité, pour se souvenir d'une formule, ...

**VI) Les concours****1°) Les révisions**

Avec un travail régulier, les révisions, sans être minimales, ne seront pas faramineuses. Étant donné que l'ensemble des deux années de prépa est au programme des écrits de concours, il est inconcevable de tout réviser pendant les deux / trois semaines qui séparent généralement la fin des cours du début des écrits. Il faut donc concentrer ses efforts sur les domaines où on sait (grâce aux DM et aux DS) que l'on a le plus de difficultés. Pour cela, on revoit les cours, on refait un (deux ?) DM et DS et,

dans la mesure du possible, en temps limité ce qui permet non seulement d'économiser du temps, mais aussi de se préparer en condition réelle.

Si, en 3/2 il est concevable de faire *quelques* impasse, il faut faire très attention dans le choix de celles-ci et mieux vaut alors demander conseil aux profs (conseils qui peuvent différer suivant l'élève d'ailleurs !). En revanche, en 5/2, pas d'impasse ! Le risque est bien trop grand.

**2°) Les jours J**

Il faut arriver en forme et confiant. Ce ne sont que des DS après tout !

**3°) En plus**

Bien évidemment il faut éviter toute pratique sportive pendant le mois précédent les écrits. Les accidents sont loin d'être rarissimes et les conséquences sont toujours désastreuses ne seraient-ce qu'en terme de révisions !

**VII) Prépa = 100 % travail ?****1°) On ne peut rien faire d'autre que travailler en prépa ?**

Mais si, évidemment ! Ceci étant, une activité consommatrice de temps ne pourra qu'influencer (en négatif) vos résultats. La prépa, c'est un peu le haut niveau des études : c'est très prenant et demande beaucoup de ressources. Moins de ressources, moins de résultats. C'est automatique.

Malgré tout, il est tout à fait possible (et même souhaitable) d'avoir une activité de quelques heures (transport compris) par semaine, histoire de se vider la tête. On pense évidemment au sport, mais il y a bien d'autres activités : la danse, les ballades, le cinéma, le théâtre, des ballades en forêt, des jeux de société, ... Pourvu que ça n'ait aucun rapport avec la prépa et que ça n'occupe pas plus d'une après-midi par semaine, c'est le principal.

**2°) Peut-on sortir le soir en prépa ?**

Oui et non. Si c'est sortir un soir pour voir une fois un film, oui, bien sûr. Mais à condition de pouvoir être en forme pour le lendemain et d'avoir reporté à **la veille** (et non au lendemain) le travail prévu pour le soir même. En revanche, « sortir » de telle sorte que le lendemain on ne se souvienne plus de la veille, là, vaut mieux oublier, même les veilles de week-end normaux. Pour les veilles de vacances, d'accord, mais sinon, non.

Dites vous qu'avec le travail que vous avez fourni, vous aurez largement le temps de rattraper le temps perdu dans l'école que vous aurez choisie.

**3°) Un dernier conseil**

Si vous appliquez jusqu'ici plus ou moins les conseils précédents, c'est très bien. Mais si ce n'est pas le cas, n'essayez pas de chambouler toutes vos habitudes d'un coup ça risquerait d'être déstabilisant. Faites le petit à petit. Et n'oubliez pas que :

- il est normal de ne pas tout comprendre et d'avoir du mal ;
- 4 fois 30 minutes d'apprentissage de cours est bien plus profitable qu'une fois trois heures ;
- le travail paie à long terme ;
- les profs sont là pour vous aider, n'hésitez jamais à leur poser des questions ;
- il ne faut jamais sacrifier son sommeil ;
- à la fin, ça vaut le coup !