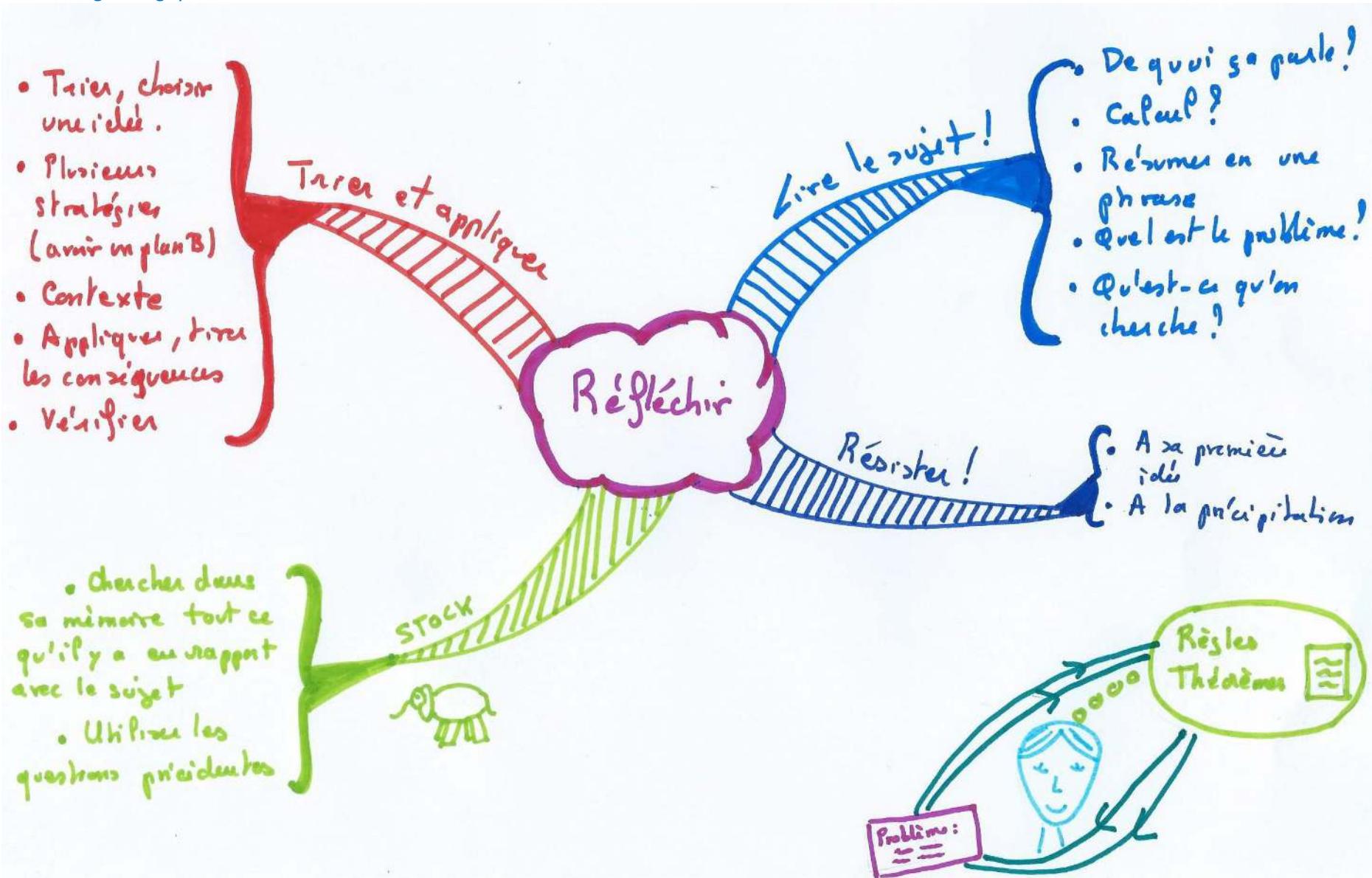




CHAPITRE 9

Je réfléchis et je rédige



Très souvent, en cours, le professeur te dit « Réfléchis ! ».

Mais qu'est-ce que ça veut dire réfléchir ? Et comment faire ? Il te semble certainement que les idées pour faire les exercices viennent naturellement à ton professeur, on ne sait d'où. Et c'est probablement ce qui se passait pour toi au lycée. Tu lisais l'énoncé et tu avais déjà la solution en tête. Seulement voilà, maintenant, tu es démunis : Tu as l'impression de ne pas savoir réfléchir.

Réfléchir consiste à faire de continuels allers-retours entre l'énoncé du problème et ses connaissances. Certains (en particulier les professeurs) font tout cela de manière automatique. Effectivement, quand on a de l'habitude et de l'expérience, tout cela se passe de manière plus ou moins inconsciente, en tout cas très rapidement, ce qui donne l'illusion de l'automaticité.

Quelles sont les étapes d'une réflexion efficace ?

D'abord, et ce n'est pas si évident, **lire le sujet en entier, rapidement**. Demande-toi quelles sont les parties du cours dont tu vas avoir besoin. Quels sont les objets mathématiques présentés dans ce problème. Ecris les théorèmes ou les formules qui te viennent à l'esprit et qui te paraissent importantes.

Garde le sujet dans ta tête, autant que possible. *La légende dit, que dans certaines classes préparatoires, les élèves ont vingt minutes pour lire le sujet et ensuite on leur enlève et ils doivent le faire de tête.* En particulier les notations. A ce stade, **résume-le en une phrase** (Exemple : il s'agit d'étudier une suite, de trouver sa limite et un équivalent à l'infini).

Ensuite, s'il s'agit d'un problème, **lis le sujet question par question**. **Cherche dans ta mémoire** (dans son stock de connaissances) tout ce qu'il y a en rapport avec le sujet. N'oublie pas le contexte, les questions précédentes ! (Même si on ne les a pas réussies. Tous les résultats démontrés dans un problème sont des résultats utilisables. C'est même souvent une bonne idée !). C'est ici que tu vas te servir de tes fiches, de « ta boîte à outils ». (Exemple, il s'agit d'étudier la nature d'une série. Quelles sont les questions à se poser ? Elle est à termes positifs, j'ai donc plusieurs possibilités, équivalents, majoration « petit o », revenir à la somme partielle, etc.)

Il faut ensuite trier, et ne garder que ce qui paraît utile. (Ici, je n'ai pas d'expression du terme général, donc je ne vais pas pouvoir trouver d'équivalent. En revanche j'ai un encadrement de la suite...)

Je te recommande d'avoir plusieurs stratégies, plusieurs idées. Si au départ il ne t'en vient qu'une ([par exemple la règle de d'Alembert pour le rayon de convergence d'une série](#)), prends un moment pour en chercher une autre. Puis, suivant le contexte, ou par préférence, on en choisit une. Il s'agit souvent d'appliquer un théorème (vérifier qu'on a les hypothèses, puis d'en tirer la conclusion.) Regarde ensuite si tu as obtenu ta réponse, ou si tu t'en rapproches.

Si ça ne marche pas, change de stratégie. (Après avoir vérifié tes calculs.)

Réfléchir c'est donc identifier le problème, penser à un outil pertinent (c'est là que les associations d'idées servent), écrire d'abord le théorème comme on l'a appris, puis observer « qui joue le rôle de qui », et appliquer le théorème. Si ça ne marche pas, on recommence.

Les obstacles qui peuvent se produire au cours de ces étapes :

- Mal identifier le problème.
- Oublier les données de l'énoncé ou la question posée.
- Avoir un stock de connaissances insuffisant ou des connaissances, des formules inexactes en mémoire.
- Manquer de pratique pour appliquer un théorème, ou se tromper dans ses calculs.
- S'arrêter trop tôt. En effet, il faut suffisamment poursuivre avant de décider que c'est une idée qui n'aboutira pas. C'est important de commencer, même sans être certain que l'on va aboutir.

Dans tout ce processus, il faut **apprendre à résister** ! Le phénomène d'inhibition a été mis en évidence par le psychologue Olivier Houdé. En effet, le processus de réflexion prend du temps et parfois, de fausses croyances ou d'anciennes croyances viennent à l'esprit beaucoup plus rapidement. Exemple : on apprend au collège l'existence des nombres négatifs, -2,-3 etc. Puis plus tard, « $-x$ » qui désigne l'opposé d'un nombre, et donc « $-x$ » peut être un nombre négatif. Il faut donc « résister » à sa première idée ou intuition, et en tout cas la valider par le processus de réflexion.

Dans tous les cas, cela demande du temps, de se poser des questions, et d'expérimenter. Cela ne vient pas tout seul, et c'est normal !!!!!

Pour qui rédiges-tu ton devoir ? Pour qui rédiges-tu l'exercice au tableau ?

Pour ton professeur ? Pour le colleur ? Pour l'examinateur ?

Cela paraîtrait assez logique, puisque...c'est effectivement ton professeur qui lit ta copie, ou le colleur qui t'écoute !

Tu crois peut-être qu'il faut répondre à la question posée ? « La série converge-t-elle ? » ; réponse « oui ».

Mais dans les deux cas, tu te trompes. Tu dois imaginer que **tu rédiges pour un camarade, qui n'aurait aucune initiative**. C'est exactement comme quand tu fais un exposé. C'est à tes camarades que tu t'adresses. La difficulté à laquelle tu es alors confronté, c'est qu'il faut t'imaginer, à l'écrit, que tu t'adresses à un camarade et à l'oral, imaginer que le colleur ou plus tard l'examinateur ne s'y connaît pas...

Ton travail ne consiste pas seulement à répondre à la question posée, mais à expliquer comment tu justifies ta réponse, c'est-à-dire, de quelles hypothèses tu pars, quels théorèmes tu utilises, etc. Il te faut bien sûr utiliser les théorèmes et les définitions vues en cours.

Fais attention au hors-programme ! Tu ne pourras pas utiliser aux concours un résultat hors programme, que tu aurais vu dans un exercice, ou même que ton professeur aurait exposé en cours.

Je te conseille de télécharger les programmes officiels de ta classe. Cela te fait une bonne base de révision aussi, car ils sont assez succincts, donc si tu peux compléter c'est que tu connais bien ton cours ! Tu peux trouver les programmes de prépas scientifiques sur le site [prepas.org](https://prepas.org/index.php?module=Site&article=467) : <https://prepas.org/index.php?module=Site&article=467>

Pour les programmes de prépas commerciales, tu peux les trouver sur le site du ministère : <https://www.education.gouv.fr/cid72084/au-bo-special-du-30-mai-2013-programmes-des-classes-preparatoires-aux-grandes-ecoles.html>