



Eh ben en fait :

- Il y a trop de Physique ...
- Il y a trop de Math ...
- Il y a trop de ...

Voilà en fait .... **Il y en a trop !**

# Méthodes de travail

Qualité plus que la Totalité  
Diversité plus que l'Exhaustivité  
Régularité plus que la Quantité

*Efficacité => Structuration => Planification du temps de travail => Anticipation => Régularité*  
*Organisation des tâches*

# Généralités



- impression de tourner en rond !
- de regarder les mouches voler : « comprend rien à ces C\*\*\*\* BEEP \*\*\* »
- impossible de trouver par soi-même la solution
- impossible de tout faire !

**C'est normal et le contraire serait très inquiétant !**

L'enjeu de la prépa n'est pas seulement de vous donner des outils d'abstraction (Math, physique...) indispensables à tout **ingénieur, manager, enseignant, chercheur** :

L'objectif des concours étant de sélectionner les gens en fonction de leurs potentiels :

- Ces potentiels étant indispensables pour les mettre aux responsabilités demain.
- Les différentes écoles ne mènent pas aux mêmes carrières.

Gérer la **quantité de travail**

Gérer sa **mémorisation**

Gérer son temps

Gérer ses **efforts**

Gérer sa **créativité**

Gérer sa **concentration**

Comment être efficace ??? car la prépa n'est qu'un début ....

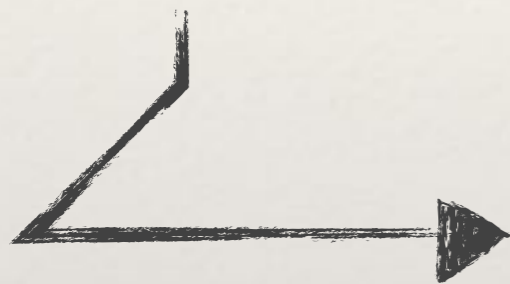
Vous êtes entrez dans un simulateur du monde du travail !!!  
[version **scientifique** car c'est votre dominante]

Bienvenue !

Willkommen !!

Yokoso !!!

**Comment être efficace ???**



Il faut jouer avec l'**effet du temps** et non pas le subir !  
Nous allons passer en revue les idées de base

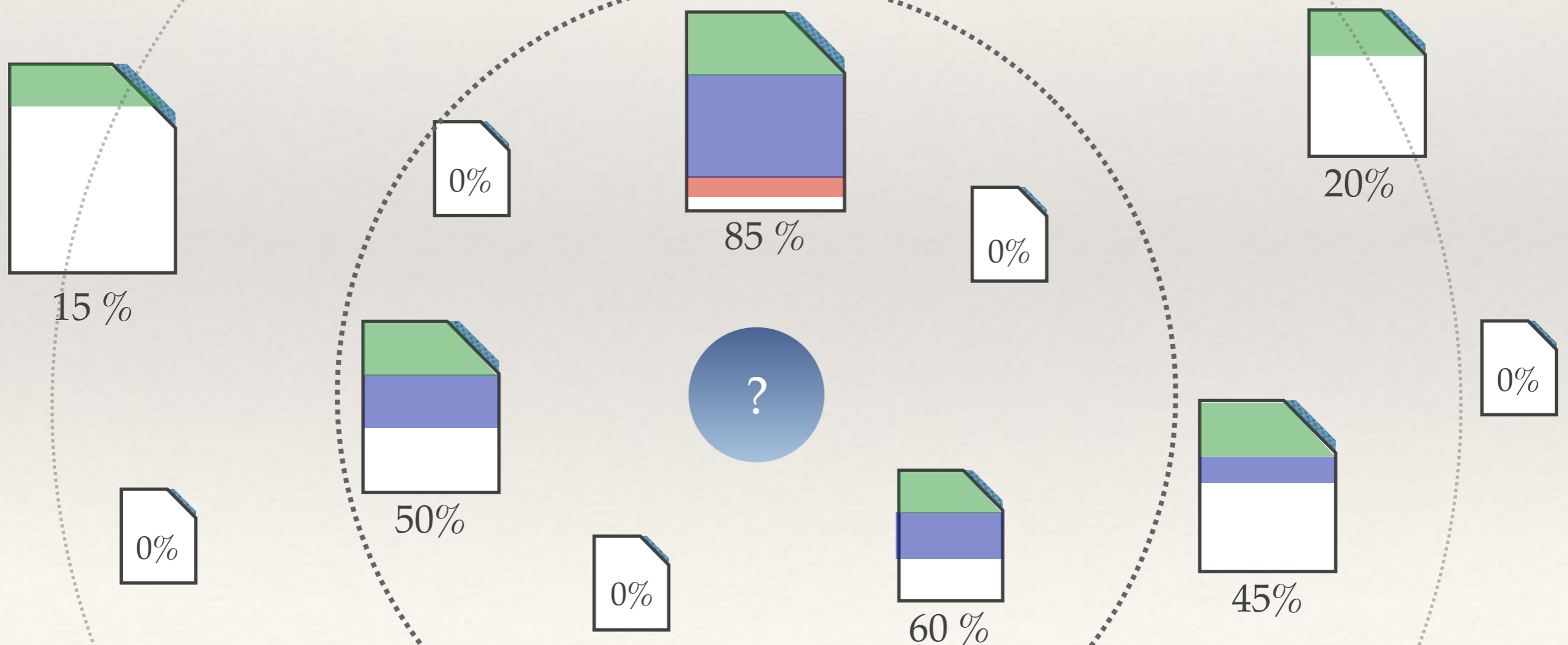
Listes de tâches efficaces

Structuration d'une tâche

Autres généralités

# Listes de tâches efficaces

- ❖ Il faut avoir des listes sur différentes échelles de temps => **échéances**
- ❖ Une liste de tâches n'est pas chronologique mais prioritarisée
- ❖ Il faut toujours avoir un ensemble de tâches « **en cours** »



❖ Il faut avoir des listes sur différentes échelles de temps

**Liste de tâches sur long terme :**                      calendrier ... ( 6 mois - 1 an )

**Liste de tâches sur moyen terme :**            1 semaine —> 3 semaines

Il est indispensable d'avoir rapidement une Vue d'ensemble de votre travail



**Agenda professionnel :**  
qui reste sur votre bureau



**Grand Format**

**Indiquer avec un système de couleur/matière :**

- Les différents DM à rendre
- Colles à venir
- TD à chercher
- TP à Préparer

# Liste de tâches quotidienne : court terme => la journée ou le weekend

## Prioritaire

Se donner un budget en temps réaliste pour les tâches a faire avancer

2h -> 2h30

Alterner



A faire aujourd'hui

### **Prioritaire**

Cours Phys : 25 minutes  
Exo Math : 15 minutes  
DM Chim : 25 minutes  
Voc Anglais : 10 minutes  
DM Phys : 30 minutes  
Cours Math : 40 minutes

(Tache 7 : 20 minutes)

(Tache 8 : 15 minutes)

Penser à ...

demain ....

reprendre  
tel point ....

Attention :  
Tel contact Tipe

## mémo : (secondaire)

Il est facile d'ajouter un item dès qu'on y pense sans avoir à interrompre la tâche en cours.

=> Alimentera la liste du lendemain

La liste du lendemain est en train de se créer

### **Détente**

Jeu : 5 min      sport : 15 min      tel : 15 min  
manger : 30 min      Jeu : 5 min      lecture : 30 min

## Détente :

Il est indispensable d'introduire, et de gérer des coupures dans le travail  
Il faut diversifier la nature des tâches pour éviter le caractère trop répétitif.

~ 1h30

Ok j'ai bien compris alors ce soir :

**JE CHRONOMÈTRE TOUT !**

- Cours de Math déjà —> 30 minutes
- puis TD physique —> 20 minutes
- ensuite ...
- .
- .
- alors distractions : soyons fous !**
- .
- bah déjà me brosser les dents —> 3 minutes forcément !
- mais faut se nourrir aussi, plutôt avant alors ... oui, c'est bien !
- .....

**STOP !!! Take it easy !!!**

Véritable enjeu : Gérer plus pour subir moins !!! et non pas gérer sa soumission ...

- Avoir un regard objectif sur le travail réalisé
- Gérer la balance entre le temps de travail et le temps perso
- Gagner en efficacité pour gagner du temps perso : il en faut !!!



- ❖ Une liste de tâches n'est pas chronologique mais **prioritarisée**

### **Il faut se fixer des priorités :**

- en fonctions du temps restant bien sûr => impose une forme de chronologie
- mais surtout :
  - de façon a travailler de tout **régulièrement sur une semaine**
  - de façon a **diversifier les tâches** sur une soirée , un après midi
  - intercaler des **phases courtes mais essentielles de distraction**

❖ Il faut toujours avoir un ensemble de tâches « **en cours** »

=> Il est bien plus facile : de se remettre au travail si la tâche est déjà commencée

=> Il est bien plus facile : de débiter un travail si on est pas condamné d'emblée à devoir « tout faire » mais simplement essayer, commencer et on verra.  
(surtout si il faut rendre le résultat le lendemain....)

=> Il est bien plus facile : d'échanger avec les autres, de laisser venir les idées de voir les choses sous un autre angle, de cibler la partie du cours associée,  
Si on a déjà attaquer le problème.

**Rester bloqué et attendre ne sert à RIEN. L'esprit a besoin de « l'effet du temps ».**  
(Souvent le raisonnement mené est pris dans une ornière ou il manque une pièce au puzzle).

BIN ! TU VOIS QUE ÇA S'ORGANISE :  
MAINTENANT, POUR AVOIR UN BOUQUIN,  
'FAUT LE DEMANDER AU GUICHET



---

# Structuration d'une tâche

---

- ❖ **Il est impossible de faire une tâche à « 100 % »**

Ex : Faire les courses à 100%

Ex : Je nettoie mon appartement à 100%

Ex : Je fais mon DM à 100%

**il faut se fixer un objectif de satisfaction**

- ❖ **Face à un problème complexe : il faut structurer son ouvrage**

**Comment ?**

**Travailler en séquentiel ou en parallèle ?**

**Efficacité dans la réalisation d'une tâche complexe**

**Progression dans la réalisation d'une tâche complexe**

# Travailler en séquentiel ou en parallèle ?

« Un ordinateur est multitâche et performant : et moi c'est pareil ! »

« La femme est multi-tâche mais pas l'homme » si si vu à la télé !

« On peut très bien conduire et téléphoner en même temps »

**« Faire deux tâches à la fois c'est n'en faire aucune »**

Publius Syrus Poète latin du 1er siècle

« C'est bien connu l'ingénieur du futur, lui il est multitâche » .... parlons-en !

**Problème** : Toute la problématique réside dans « à la fois » ou « en même temps »

**Le monde du travail est un environnement complexe**, où l'ingénieur doit faire feu « en même temps » et de tous cotés => on a pas le choix !

**A un problème complexe il faut une réponse structurée.**

# Exemple 1 : Remplir le tableau le plus vite possible !!!!

par exemple en 30 secondes ....

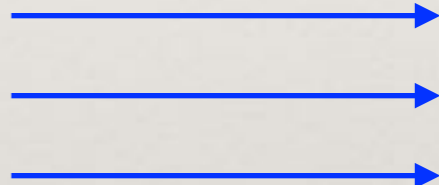
**Travail séquentiel :**  
=> colonne par colonne



concentre toutes tes forces sur un point

nombre entiers	Lettres	Chiffres Romains
1	A	I
2	B	II
...	...	...
	etc	
10	J	X

**Travail parallèle :**  
=> ligne par ligne



Cogito .....

# Comment savoir si il vaut mieux travailler en **séquentiel** ou en **parallèle** ?

Le problème de notre exemple 1 est lié à la re-focalisation :  
(conçu à dessein)

$$\tau_{1 \text{ tâche}} \ll \tau_{\text{re-focalisation}}$$

Il faut bien plus de temps pour passer d'une tâche à l'autre que pour faire une itération.

Une bonne stratégie consiste ici à limiter le nombre de re-focalisation donc à travailler en séquentiel !

En revanche si le temps de réalisation d'une tâche est long on travaillerais en parallèle  
(ex : chercher un exo de TD)

**Exemple 2 :** On est le vendredi et je dois faire les travaux suivants : **Parallèle** ou **séquentiel** ?

DM de Chimie 20 Questions -> pour mardi	DM de Physique 25 Questions -> pour jeudi	Exos de Math 10 Q° difficiles -> mercredi suivant

## Exemple 2 :

On est le vendredi et je dois faire les travaux suivants : **Parallèle ou séquentiel ?**

DM de Chimie 20 Questions -> pour mardi	DM de Physique 25 Questions -> pour jeudi	Exos de Math 10 Q° difficiles -> mercredi suivant

Réponse : **Les deux mon capitaine !**

- ❖ Il est stupide de faire les questions une par une... pas ~~parallèle stricte~~
- ❖ Impossible d'attendre d'avoir fini un DM pour commencer l'autre  
+ ne jamais attendre avant de commencer une tâche ... pas ~~séquentiel stricte~~

~~« Oh les math ça soule ... on verra plus tard »~~

~~« Y a des math a faire ?? »~~

=> va jouer au ballon ....

Le monde du travail est complexe => **il faut une stratégie adaptée**

**Il faut planifier des temps de travail pour chaque tâche longtemps à l'avance => LISTES**



# Résumé : Travailler en séquentiel ou en parallèle ?

- ❖ Parallèle :
  - + Entre 2 tentatives le cerveau n'est pas inactif sur notre pb.
  - + On peut échanger => autre façon de voir les choses
  - + On se donne le temps d'avoir des idées.
  - On a pas complètement terminé / on a pas LA réponse
  
- ❖ Séquentiel :
  - + Concentre toutes tes forces sur un point => satisfaction si facile
  - + Souvent le chemin est guidé
  - On bloque parfois très vite / on refait les mêmes erreurs car les idées nouvelles ne viennent pas.
  - On fatigue vite à ce petit jeu

<u>Conclusion</u> :	Tâche simple	=>	séquentielle	(expéditif)
	Tâche complexe	=>	parallèle	(Fractionner pour gérer son effort)



# Efficacité dans la réalisation d'une tâche complexe

Ne jamais faire une tâche complexe intégralement en une fois ==> **planifier : LISTES**

Chaque tentative sur une tâche doit être budgetisée en temps (10 min —> 45 min max.)

**Soit je travaille / soit je me détend : mais jamais les deux en même temps !**

**Efficacité au travail ==>**

- Seul assis à son bureau avec un objectif en temps

- pas de télé, pas de musique

- téléphone éteint

- pas de mail retentissant « vous avez un ... » **NON !!!**

- temps écoulé ?

=> Je peux rayer la tâche : **ÇA C'EST FAIT !**

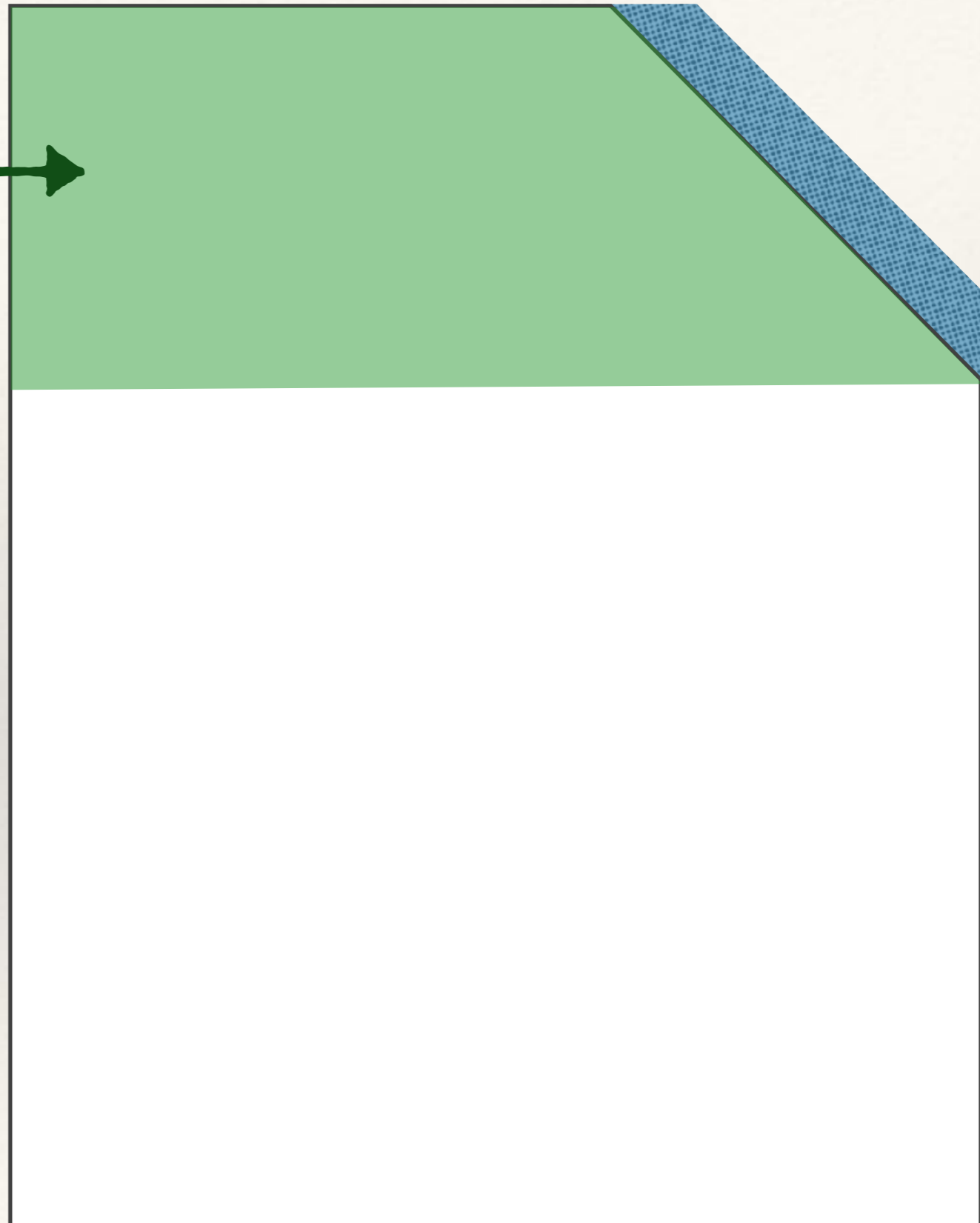
=> **J'ai bien mérité de me détendre (cf liste)**

**Gérer sa concentration**

Rq : travail à plusieurs ==> même topo

# Progression dans la réalisation d'une tâche complexe

Première approche : **s'approprier**



- Comprendre les termes / les formules
- Lister les informations (brouillon)
- Réfléchir au lien avec le cours
- Envisager une méthode / classe de capacité
- Deviner le résultat ou ses conséquences

Ne pas se jeter sur la suite !

- Regarder un autre exercice / le cours
- Passer à autre chose

**Vision globale :**

Il y a d'autres tâches à faire !

=> ex : envisager une révision préalable,  
adapter la liste des tâches,  
mais pour plus tard.

# Progression dans la réalisation d'une tâche complexe

développements :

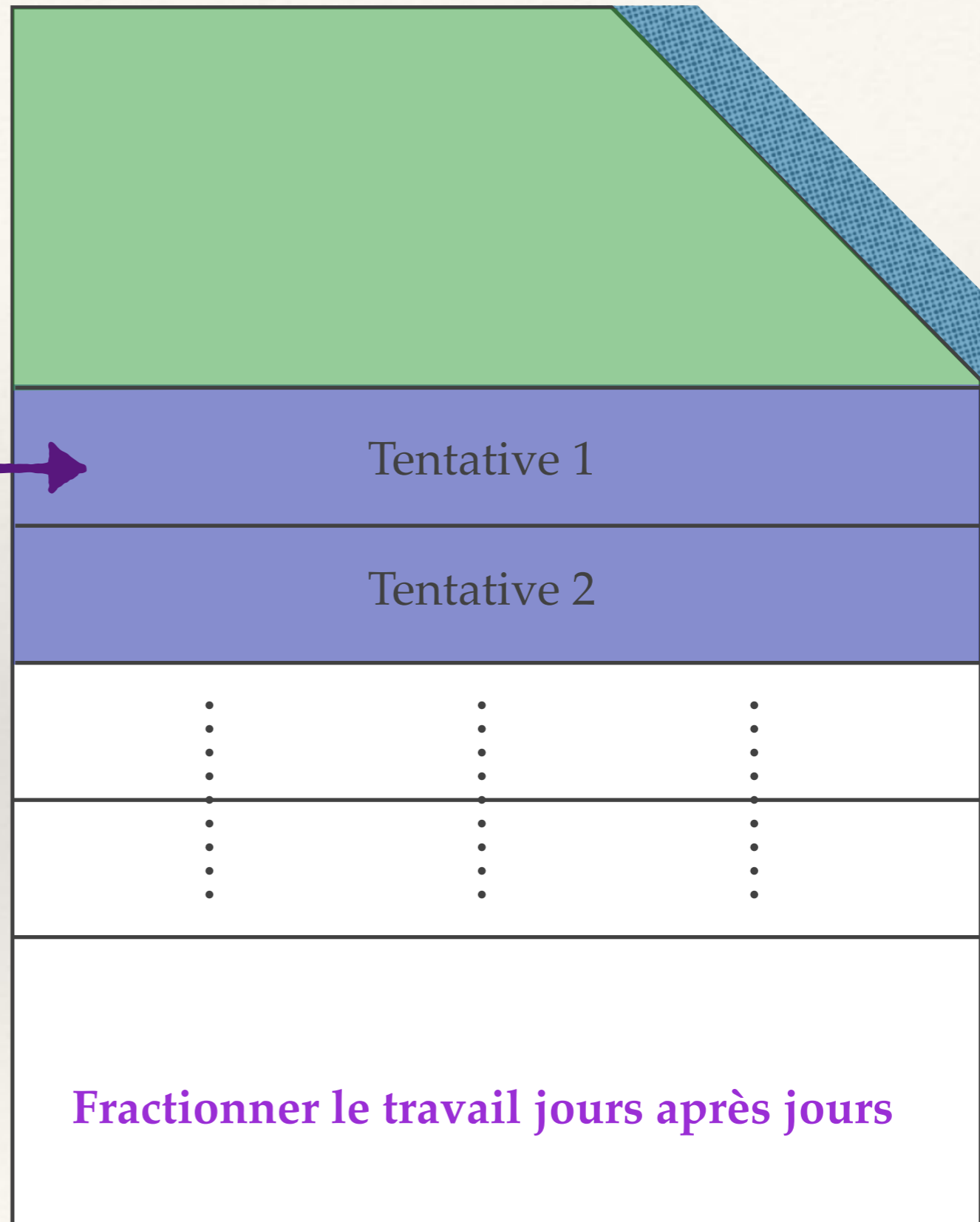
Technique



- Poser proprement les méthodes / principes
- Poser le calcul qui en découle
- Combiner des relations de base

Ne pas se lancer dans  
des calculs interminables

- envisager posément le chemin à suivre pour la prochaine fois
- vous en discuterez avec d'autres



# Le plus important : la **mémorisation**

Après correction en classe :

**Reprendre les points qui posaient PB**

vous garanti de faire un travail efficace et constructif

« Pourquoi on a utilisé tel outil »

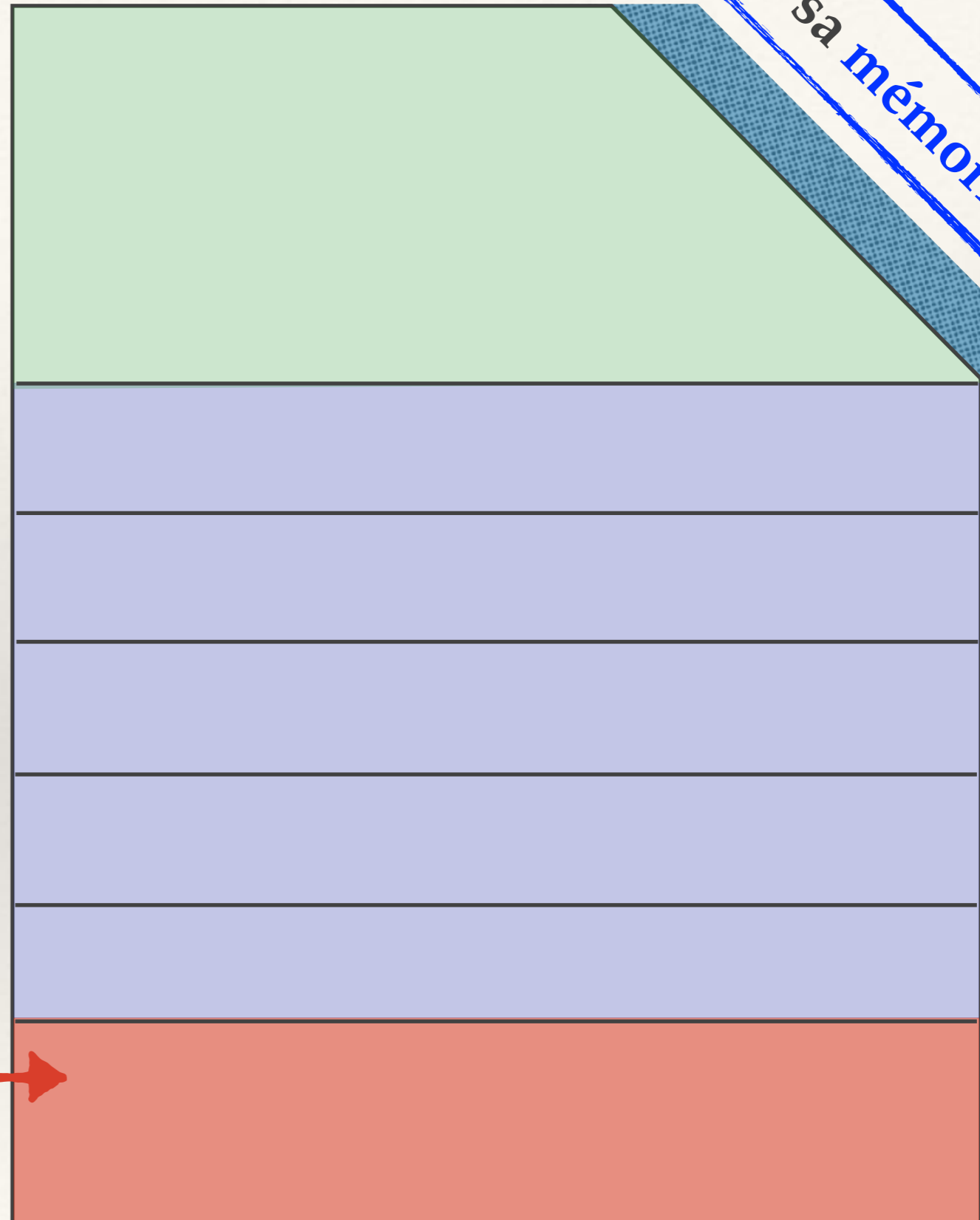
« Comment je pouvais le deviner »

**C'est aussi la meilleur façon de mémoriser** les liens entre

- un point du cours
- méthode associée
- sa réalisation technique

**Bilan :** **mémorisation**

**Gérer sa mémorisation**



---

# Autres généralités

---

**Structuration efficace de la mémoire**

**Les différentes dynamiques de l'intelligence**

**L'erreur est la meilleure source d'apprentissage**

# Structuration efficace de la mémoire

La mémoire est un système complexe => **on ne mémorise pas ~~une fois pour toute~~**  
c'est un effort stérile, qui ne produira pas d'effet dans la durée !

- Un point de cours, une méthode, une capacité au programme
- Les méthodes à utiliser en DM ou DS (pourtant vues en cours)
- Les astuces de calcul des exos de TD, ou le chemin à suivre (pas évident au départ)
- Faire le lien avec le cours.

« Facile à construire.....



La maison de Bourriquet !

... Facile à détruire ! »





Gérer sa mémorisation

Là encore : **Il faut du temps !**

La mémoire est un système complexe :

Elle se construit physiquement dans votre cerveau en créant des réseaux de neurones bien réels

=> Il faut passer des couches successives lors de la recherche, seul et à plusieurs

=> Mais surtout repasser les notions une fois corrigées et toujours refaire par soi-même

Avec le temps notre esprit va **faire des liens**, **mettre en relation** les concepts ou notions entre elles, et les « **fixer** » en mémoire de sorte qu'on ne l'oubliera plus.

ex : Les classes de capacités, les analogies EM, les grands paradigmes : linéarité, causalité

# Les différentes dynamiques de l'intelligence

**Je sais faire très vite des choses très simples -> Technicien**

durée < 6 mois

[domaine de compétence très technique, c-à-d pas facile mais rien de nouveau]

=> Je dois aller très vite sans me tromper.

**Je suis le seul à savoir modéliser un problème complexe (très sélectif) -> Chercheur**

=> Problème sans solution connue mais j'ai beaucoup de temps pour être créatif.

durée : 5-10 ans

**L'ingénieur offre un bon compromis entre ces deux cas extrêmes**

durées : 6 mois —> 5 ans

Gérer ses **efforts**

Gérer sa **concentration**

# L'intelligence peut de même se décliner sous des formes très diverses :

**J'ai compris :** dynamique de temps très courte  
(faire vite des calculs simples)

**Je maîtrise :** dynamique de temps moyen / long  
(à chaque pb. trouver la méthode adaptée)

**J'ai des idées :** dynamique de temps très long  
(Modélisation / résolution de pb. complexe)



Il faut savoir naviguer entre ces différentes dynamiques

## Vers une intelligence dynamique :

**Il ne s'agit pas d'une simple hiérarchie => il faut être agile !**

- Savoir organiser son travail à la maison en fonction de sa nature [priorités, budget en temps, nombre d'étapes]
- savoir reconnaître si un PB :
  - est composé de questions très simples => il faut aller vite sans se tromper
  - demande une prise de recul difficile => temporiser et avancer prudemment

# L'erreur est la meilleure source d'apprentissage :

« I've not failed. I've just found 10.000 ways that won't work ! »

Thomas Edison

Lors d'une résolution de problème, d'un exercice en colle, et plus généralement en physique, où ~~LA~~ réponse n'existe pas :

**un examinateur n'attend pas seulement que le résultat soit bon ou faux mais observe un cheminement de pensée :**

- modélisation par des objets, principes mis en jeu : cohérence des idées
- Cadre de modélisation d'un montage en physique, en lien avec sa réalisation
- l'analyse d'un résultat peut être pertinente même si le résultat est faux ...

## « A vaincre sans péril on triomphe sans gloire »

On est souvent tenté de faire plein d'exercices nouveaux parce qu'on sait les faire, et **on laisse de côté les questions qui posent problème** :

- ❖ **Très stimulant en apparence** je réussis tout avec facilité ...  
—> Oui mais **je n'apprends rien**, car je sais déjà faire : Tourne en rond dans le bocal

A l'inverse, on est souvent tenté de ne pas **reprendre un exercice ou un problème raté**  
(DM, TD , **DS**)

- ❖ Source de frustration terrible au départ mais c'est le meilleur moyen de progresser :  
**J'ai la garanti de travailler des points qui ne sont pas compris => c'est constructif**
- ❖ Se libérer d'un point de blocage est d'autant plus stimulant !