



Comment apprendre à apprendre ?

1/20

Méthodologie d'apprentissage

1 Pourquoi travailler ?

2 Où travailler ?

3 Quand travailler ?

4 Comment travailler ?

2/20

1 Pourquoi travailler ?

- Un étudiant motivé est avantageé : **tout étudiant a besoin de savoir dans quel but il travaille.**
- Certains sont chanceux : ils ont leur projet tout tracé et peuvent s'y accrocher.
- Mais les autres ?? La motivation n'est pas toujours au rendez-vous chaque 1^{er} septembre...

3/20

1 Pourquoi travailler ?

- On ne se réveille pas un beau matin « motivé(e) »... On peut par contre le devenir en :
 - Se fixant des **objectifs intermédiaires et réalisables**, le court terme est plus facile à gérer, la réussite en entraîne une autre
 - **Etendant ses sources de motivation**
 - **Se lançant : la motivation vient en travaillant !**
 - **Persévérant malgré les obstacles.**

4/20

2 Où travailler ?

- **En classe (40h) :**
 - en cours : en étant acteur de la séquence (autonomie induite par le travail personnel)
 - en évaluation (test, DS, sujet d'examen ou de concours)
- **A la maison (20h):**
 - lors de l'apprentissage du cours ;
 - lors de la réalisation des exercices, DM...

5/20

2 Où travailler ?

**Plus de 50 % du travail
d'apprentissage se joue dès la
prise de notes**

Comment l'optimiser ?

- l'attention en cours est essentielle (le cerveau n'est pas « multitâche » !)
- le rendu écrit du cours est une étape à soigner : à vous de juger !

6/20

Cours d'un élève de Tale STI2D

II / La 2^{ème} loi de Newton.

1. Définition :

Soit le vecteur $\Delta \vec{V}$, la variation $\Delta \vec{V}$ entre 2 instants proches du vecteur vitesse \vec{V} à m décrite, m sens que la résultante \vec{F} appliqués au système.

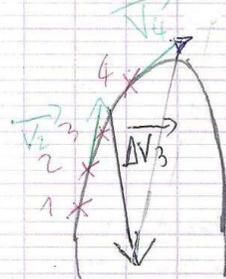
2. Applications :

- Si le mouvement est rectiligne \Rightarrow que la force f à m sens que le vecteur vitesse alors le mouvement sera accéléré.
 Exemple : résultante de 2 forces f_1 et f_2 de sens contraire que le vecteur vitesse alors le mouvement sera décéléré.
- Lorsque le mouvement est circulaire et uniforme alors la résultante des forces est centripète et la variation du vecteur vitesse aussi.

7/20

Cours d'un élève de Tale STI2D

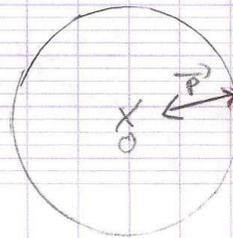
Résumé = exemple : lancer d'un corps.



$$\Delta \vec{v}_3 = \vec{v}_4 - \vec{v}_2$$

Le vecteur $\Delta \vec{v}_3$ et la résultante des forces ont
le même direction et le même sens.

exemple n°2 = Mot circulaire uniforme.



Dans un mot circulaire et uniforme
la résultante des forces a une valeur
constante et cette résultante est
dirigée à chaque instant vers le
centre du cercle. (force centripète)

cours d'un élève de TSI1

Architecture moléculaire = structure
électronique des atomes.

II/ Description des atomes

1) Rappel = composition d'un atome.

Un atome est la brique élémentaire en chimie. Il est constitué d'un noyau et d'un nuage électronique.

⊗ composition du noyau :

- Z protons (numéro atomique ou nombre de charges)
 - N neutrons
- $A = Z + N$ nucléons (nombre de masse)

on notera un atome suivant : $\begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X$

quelques ordres de grandeurs :

$$m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$q_p = e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C (charge élémentaire)}$$

$$q_n = 0 \text{ C}$$

$$r_{\text{noyau}} \approx 10^{-15} \text{ m (fermionètre)}$$

La cohésion du noyau est assurée par une interaction forte en les nucléons.

Un élément chimique est caractérisé par son nombre Z.

Un même élément peut se présenter sous différents isotopes, qui diffèrent par leur nombre de neutrons.

9/20

cours d'un élève de TSI1

remarque: $m_{\text{atome}} \approx m_{\text{noyau}}$

S'il n'est pas possible de localiser précisément un e^- , on estime à $\pm 50\%$ la probabilité qu'il réside dans une sphère de rayon $r_1 = 10^{-10} \text{ m}$ (soit 1 \AA) angstrème.

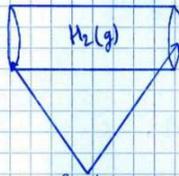
La cohésion entre le noyau et le cortège électronique est assurée par des interactions électriques (coulombiennes).

2) description d'un atome

a) Émergence de la mécanique antique.

pb: on ne peut pas repérer un électron sur une "trajectoire" comme on le ferait
 \Rightarrow peut-on tout de même décrire précisément un e^- ?

⊗ Réalisation le spectre d'émission de l'atome d'hydrogène: ^1H



2 électrodes.
 on applique une tension \uparrow entre les deux électrodes.

Lorsque la tension atteint une certaine valeur, $\text{H}_2(\text{g})$ se dissocie et forme des atomes H excités.

10/20

Verdict ??

- Quelques règles d'or dans la prise du cours :
 - Soigner la présentation générale de la feuille, l'écriture et les schémas :
 - ➔ pas de fausse économie, prenez de la place !
 - Hiérarchiser les parties : l) 1) a) :
 - ➔ attention à la position et à la couleurs des titres
 - Repérer les notions importantes :
 - ➔ encadrer, mettre en couleur les conclusions, formules, dates, ...
 - Trier ses feuilles et organiser son classeur :
 - ➔ numéroter les pages (1/5, 2/5, ...)
 - ➔ indexer vos documents (C1, C1-exs ...)

11/20

Et le travail à la maison ?

- Apprendre son cours :
 - ➔ Réaliser des fiches de synthèse...
- **Pourquoi ?**

Pour structurer et clarifier ses connaissances, pour retrouver rapidement une information, pour réviser plus efficacement.
- **Quand ?**

Le plus vite possible après le cours.
- **Comment ?**

Plusieurs formats sont possibles, à adapter selon la matière (plan, liste, tableau, organigramme, chronologie, ...)

12/20

Quand ?

Planning hebdomadaire de révision							
travail sur les fiches (veille d'un cours) : 0,25h							
		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	week-end
	créneau de travail :	17h-22h	18h-22h	13h-22h	16h-22h	16h-22h	sam 14h-22h dim 9h-22h
total travail perso	21,25	2,75	2,75	4	3,75	2	6
Math	7	1	1	1,5	1,5		2
Phys	3	1,25	0,5		0,25		1
SI	3,25	0,25	0,25	0,5	1,25		1
Info	1		0,25	0,75			
Français	2			0,25	0,75		1
Anglais	2	0,25	0,75				1
DS	3			1		2	
total en classe + DS et kholles (dernière colonne)	42,5	8	9	5	7	7	6,5
total semaine	63,75						
temps libre hors repas	18,75	1,25	0,25	3	1,25	3	10

13/20

Quand travailler ?

- La plus grande tâche est d'apprendre à **gérer son temps** :

Comprendre **son rythme biologique** :

- de très nombreuses fonctions physiologiques (température, fréquence cardiaque, humeur, vigilance...) ont un cycle de 24 heures.

matinée = ++

début d'après-midi : +-

fin d'après-midi : +

début de soirée : -+

nuite: -- !!

14/20

Quand travailler ?

- le sommeil n'est pas toujours équivalent :
 - ➔ sommeil lent en début de nuit = récupération
 - ➔ sommeil paradoxal en fin de nuit = réorganisation des neurones, stockage des informations vues la veille
- Il faut en moyenne **8 heures de sommeil pour un renouvellement** optimal...
- Mais il faut avant tout bien se connaître, et tâcher de garder un rythme pendant la semaine, y compris le week-end. Sinon gare au « décalage horaire » le lundi matin !

15/20

Comment ?

- Avoir un **bon environnement de travail**
 - le mieux, c'est sur son **bureau, dans sa chambre. Si le** bureau est rangé, et accessible !
 - attention à l'**environnement sonore** :
« je ne peux pas travailler si c'est trop silencieux ». Pourquoi pas, mais de la musique douce; car la musique reste une distraction pour le cerveau.
 - Mais surtout aucun écran à proximité !

16/20

Comment ?

- Comprendre les **processus d'apprentissage et de mémorisation** :

Comment travailler ?

- Comment nos sens détectent-ils une donnée ?
 - 80% la vue ;
 - 12% l'audition ;
 - dessins > texte;
 - couleurs > noir & blanc.
- la **mémoire visuelle est souvent meilleure que la mémoire** auditive. Mais toute généralité a ses exceptions !

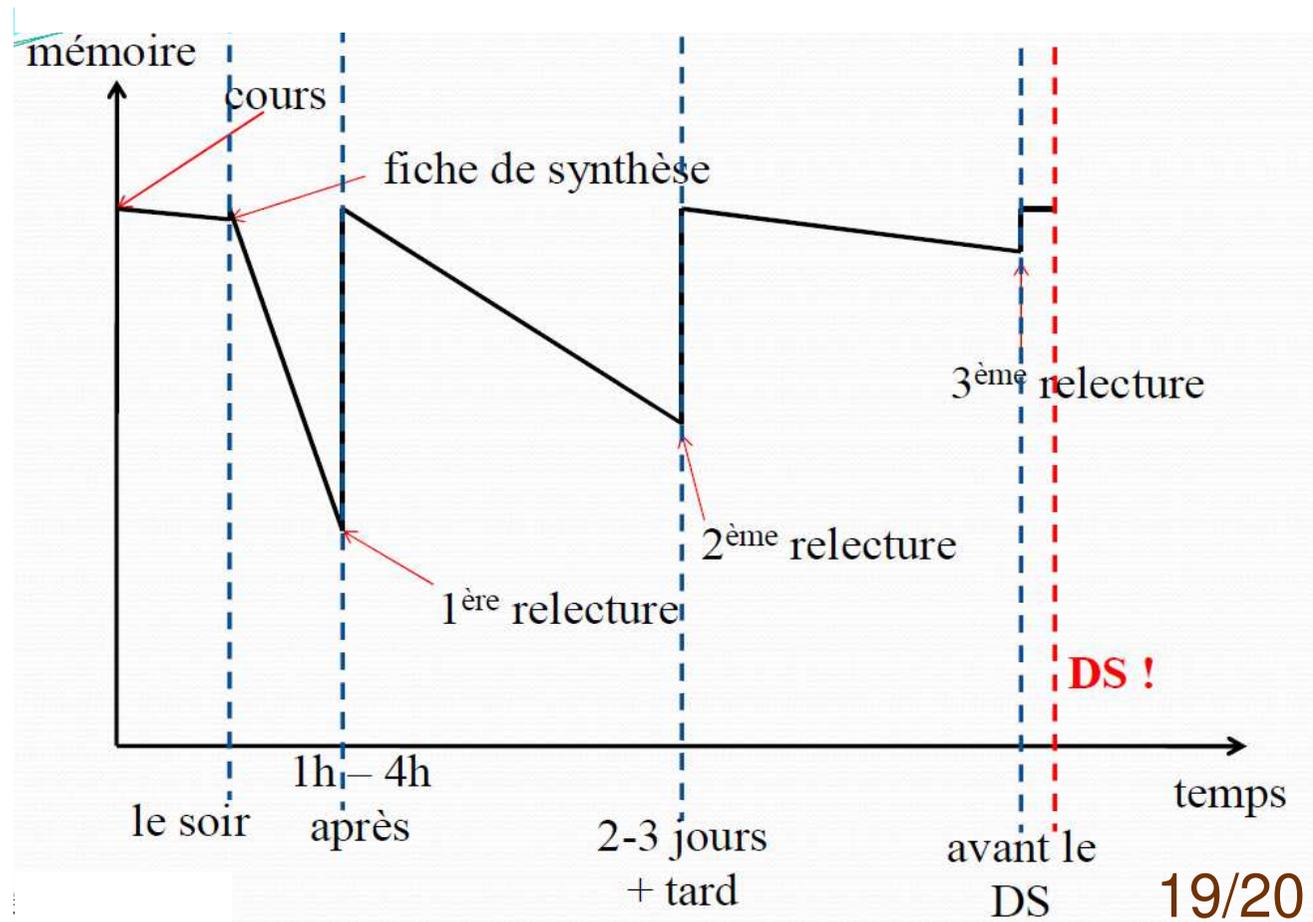
17/20

Comment ?

- Comment cultiver **ses mémoires ?**
 - mémoire immédiate (15 secondes !);
 - mémoire à long terme ;
 - mémoire procédurale (marcher, faire du vélo, ...)
- **Comment faire passer les informations de la mémoire immédiate à la mémoire à long terme ??**
 - **chiffre magique = 3**

18/20

Comment ?



Conclusion

- Devenir, être et rester motivé(e) quoi qu'il arrive
- Bien se connaître
- Privilégier les lieux et des plages de travail
- Planifier ses tâches

20/20