



Présentation de **Calculs en chimie : un parcours sportif**

Niveaux concernés

1^{ère} PCM ou 1^{ère} et terminale STL SPCL

Objectifs :

Le « parcours sportif » est une séance scénarisée d'entraînement sur les calculs en chimie (quantités de matières, masse, concentration, masse volumique).

La scénarisation proposée utilise l'analogie entre l'acquisition de méthodes et d'automatismes dans les calculs en chimie et l'entraînement sportif dans le but d'améliorer ses performances.

Les élèves sont souvent convaincus que la réalisation d'une bonne performance sportive nécessite un entraînement, des efforts et des échecs suivis de progrès. Pourtant dès lors qu'il s'agit de raisonnements et de calculs, cela leur paraît parfois moins évident et certains pensent que leur réussite dans ce domaine dépend principalement de qualités qui leur seraient propres (« je n'y arrive jamais », « je ne suis pas doué pour les calculs », « ça ce n'est pas pour moi », etc...).

Le but de cette analogie est donc de mettre en évidence l'importance de l'essai et de l'entraînement dans la réussite de ces questions.

L'activité se compose comme un parcours sportif découpé en 6 STEPS de niveaux de difficulté plutôt croissants.

L'analogie peut s'étendre de la préparation avant la séance au retour sur la performance après la séance.

Avant la séance : préparation

- Rassembler les connaissances nécessaires : grandeurs et expressions de calculs en chimie (fiche à compléter), principe d'une dilution, nomenclature, formules brutes et semi-développées.
- Revoir les conseils de méthode (analyse de l'énoncé, élaboration d'un raisonnement, réalisation des calculs)

Pendant la séance :

- Activité en équipes de 3 ou 4 élèves : réflexion collective
- À chaque STEP : l'équipe appelle l'enseignant pour présenter la réponse ou demander une aide.

A la fin de la séance : retour individuel sur la performance

- Chaque élève note ses points d'appui (notion, calculs compris) et ses points à travailler.
- Chaque élève choisit un STEP dont il va rédiger entièrement la réponse (peut se faire à la maison).

| | |
|--|---|
| Fiche(s) de synthèse mobilisée(s) | Fiche n° 1c : Cohésion de la matière du programme de 1 ^{ère} STL Fiche n° 2b : Détermination de masses et quantités de matière du programme de 1 ^{ère} STL Fiche n° 2d : Concentration et solubilité du programme de 1 ^{ère} STL |
| Type d'activité | → Activité en équipe |
| Conditions de mise en œuvre | → Par groupe de 3 ou 4 élèves |
| Matériel utilisé | → Fiche « Grandeurs et calculs en chimie » à compléter → Plateau du « Parcours sportif » → Grande ardoise |



| | |
|---|--|
| Place dans la séquence | → Fin de séquence 2 en 1 ^{ère} PCM → En cours d'année en 1 ^{ère} et terminale PCM ou SPCL (révisions) |
| Capacités mises en œuvre dans cette activité | ANA / REA <ul style="list-style-type: none">– Déterminer la masse d'un échantillon liquide ou solide à partir de sa masse volumique.– Déterminer une quantité de matière à partir du volume ou de la masse d'un solide ou d'un liquide en tenant compte de sa pureté.– Connaître et exploiter l'expression de la concentration d'une solution.– Préparer une solution de concentration donnée par dissolution ou dilution. |