



# ATELIER

## ORDRE DE GRANDEUR, ASPECT QUANTITATIF, DONNÉES ET ESPRIT CRITIQUE

*ANIMÉ PAR CLAUDINE AGEORGES ET PIERRE NARBONNE*

**PNF : nouveaux enseignements en ST2S, 2 avril 2019, lycée Pierre Gilles de Gennes, Paris**



# ORDRE DE GRANDEUR, ASPECTS QUANTITATIFS, ESPRIT CRITIQUE :

- Trois objets de travail importants des enseignements de biologie et physiopathologie humaines, de physique-chimie pour la santé, de sciences et techniques sanitaires et sociales
- Constats sur les capacités et compétences des élèves par rapport aux notions d'ordre de grandeur, de résultats quantitatifs de mesure, d'analyse des résultats
- Quelles méthodes pédagogiques pour développer ces capacités ?
- Au-delà des approches spécifiques à la discipline, quel travail interdisciplinaire envisageable sur ces questions ?

# ORDRE DE GRANDEUR ET ASPECTS QUANTITATIFS

Quelques notions clé liés aux aspects quantitatifs :

- ✓ La grandeur : propriété d'un phénomène , d'un corps, d'une substance qui peut être exprimée quantitativement sous forme d'un nombre et d'une unité
- ✓ L'ordre de grandeur : il permet d'estimer si la valeur numérique proposée pour une grandeur, exprimée avec une unité donnée, est acceptable
- ✓ Les normes (ou valeurs de référence) : la comparaison de données ou de résultats expérimentaux avec des valeurs de référence permet de les situer par rapport à une valeur ou à un intervalle de valeurs attendues.
- ✓ Un exemple : concentration et dose : dans le domaine de la santé, le terme de dose est très régulièrement utilisé et pourra être qualifié de « forte » ou « faible » selon les contextes étudiés.
- ✓ L'incertitude portant sur une mesure : l'estimation d'une incertitude-type permet de s'interroger qualitativement sur la variabilité d'une mesure.

# AVANT LA QUESTION DE L'ORDRE DE GRANDEUR...

il y a :

- ✓ une grandeur
- ✓ une mesure, (ou des résultats de mesure) : absorbance, volume...
- ✓ une valeur quantitative, obtenue par calcul ou à l'aide d'un logiciel, exprimée dans une unité : concentration, dose (à injecter), débit (perfusion )...
- ✓ qui peut être analysée, critiquée, validée...
- ✓ sous réserve de maîtrise de quelques capacités de base (calcul, conversions, proportions, ...) et de repères ( ou simplement d'un sens des réalités )

# ESPRIT CRITIQUE

Objectif: former des citoyens responsables et autonomes, capables d'effectuer des choix éclairés.

- ✓ Accès à l'information puis analyse en exerçant son esprit critique
- ✓ Impact sur la consommation
- ✓ Impact sur la sécurité
- ✓ Impact sur les défis sociétaux à relever

# ORDRE DE GRANDEUR , ASPECT QUANTITATIF ET ESPRIT CRITIQUE : LIENS AVEC LES THÈMES DU PROGRAMME

- THÈME 1: PRÉVENIR ET SÉCURISER
- THÈME 2: ANALYSER ET  
DIAGNOSTIQUER
- THÈME 3: FAIRE DES CHOIX  
AUTONOMES ET RESPONSABLES