

# Lab **N** Book

Le cahier numérique collaboratif pour écrire et apprendre les sciences

Les news du projet  
Printemps 2025

# VOUS POUVEZ INTERVENIR PENDANT LA PRÉSENTATION

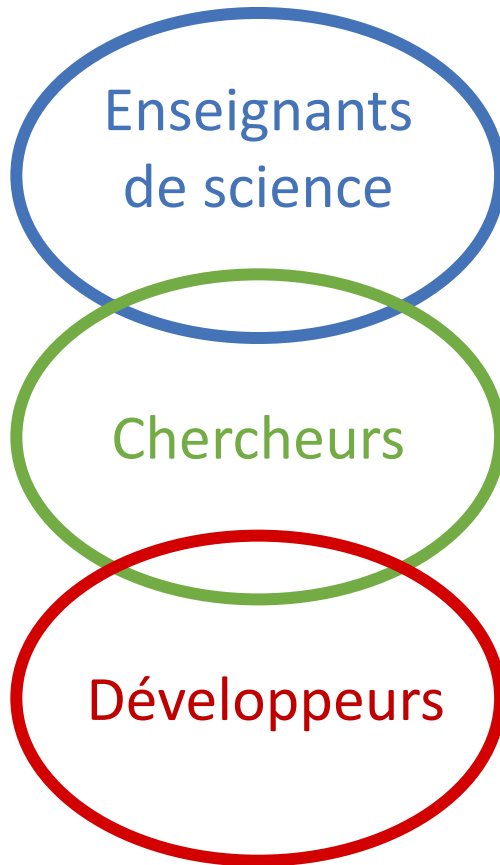
Mais il y a quand même 34 dias...

# Lab **N** Book

**Le cahier numérique collaboratif pour écrire et apprendre les sciences**

1. Etat des lieux :  
équipe, financements,  
utilisations, recherches

# L'équipe LabNBook



- Claire Wajeman
- Isabelle Girault
- Christian Hoffmann
- Maëlle Planche
- Simon Lécuyer-Chardevel (thèse)
- Sébastien Rebaudo (thèse)
- Rémi Colin de Verdière (SeT)
- Michael Rabet (CNRS)
- David Beniamine (Tetras-Libre)
- Cédric d'Ham

# Financement : projet IDEX « Sciences en transition » 2024-25

- Embauche de Rémi Colin de Verdière sur 2 ans
- Développement des TP simulés et bien + !



# Financement : projet OPEN du 2025-26

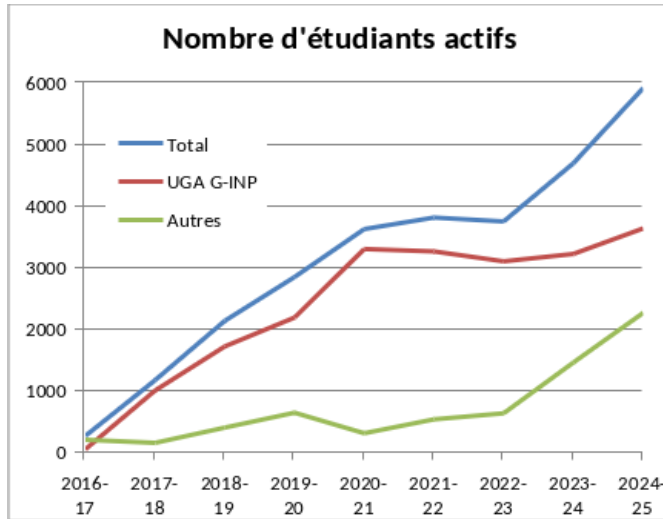


Projet de valorisation des logiciels libres développés dans les instituts de recherche

- Presta Tetras Libre (David) + embauche de Michael Rabet sur 18 mois :
  - **Consolidation du code**
  - **Echange de missions entre enseignants**
- **Gouvernance du projet open-source**



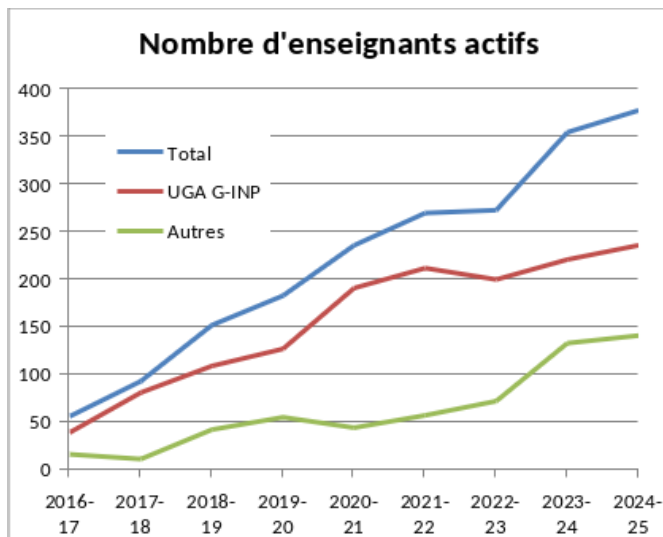
# Les utilisations sur l'instance UGA



≈ 6 000 étudiants actifs

≈ 350 enseignants actifs

- L1 à M1, IUT,
- écoles d'ingénieurs,
- lycée, CPGE



| Institutions                    | Nb étudiants |
|---------------------------------|--------------|
| U-Grenoble-Alpes                | <b>3624</b>  |
| U-Sorbonne-Paris-N              | <b>499</b>   |
| U-Genève                        | 89           |
| Ac-Auvergne-Rhône-Alpes         | <b>707</b>   |
| U-Strasbourg                    | 84           |
| Ac-Hauts-de-France-CPGE         | 133          |
| IMT-Atlantique                  | 270          |
| U-Rennes                        | 110          |
| U-Haute-Alsace                  | 154          |
| Wallonie Bruxelles Enseignement | 43           |
| Ac-Auvergne-Rhone-Alpes-CPGE    | 52           |
| Ac-Ile-de-France                | 43           |
| Ac-Pays-de-Loire                | 29           |
| U-Lille                         | 14           |
| U-Sorbonne-Université           | 25           |

# Recherche : PEPR eNSEMBLE



- Thèse de Simon Lécuyer-Chardevel 2023-26
- Conception et évaluation d'outils pour réguler l'activité lors de situations d'apprentissage en équipe



# Recherche : thèse MESRI

- On a upgradé (ou downgradé ?) Sébastien en décembre dernier
- Choix des rétroactions fournies aux étudiants dans les TP simulés pour optimiser l'apprentissage et éviter le décrochage



# Autres thèmes de recherche

- **Enseignement pratique des sciences (TP) :**
  - conception d'expérience,
  - modélisation,
  - simulations...
- **Transformations pédagogiques** impulsées par l'outil numérique

# Lab Book

**Le cahier numérique collaboratif pour écrire et apprendre les sciences**

## 2. Evolutions techniques de la plateforme

# Le plugin LNB pour Moodle



**plugin  
directory**

# Nouveau design pour les interfaces étudiant : espace connexion



Fait en décembre

**CONNEXION**  
avec un compte LabNBook

[Mot de passe oublié >](#)

**CONNEXION**  
avec un compte institutionnel UGA / G-INP

  
Université Grenoble Alpes

**INSCRIPTION** avec un code

Votre enseignant vous a fourni un code d'inscription ?

- si vous avez déjà un compte LabNBook, commencez par vous connecter, puis fournissez le code dans "Mon compte"
- si vous n'avez pas de compte LabNBook, entrez le code ici pour créer votre compte

# Nouveau design pour les interfaces étudiant : espace rapport

**Equipe\_04** : Cedric d'Ham - Nicolas Lardon

Radon-dém\_2825 Détermination de la demi-vie du radon 220

1 - Volet documentaire : caractéristiques du radon 220

Consignes

Table des nucléides

Titre du labdoc

Paragraphe sans-serif 9pt

A B I U S X<sub>2</sub> X<sup>2</sup>

P 0 MOTS

2 - Volet expérimental : mise en place du protocole

Consignes

3 - Traitement des données et modélisation

Consignes

Tableau de données et graphique

Messages

Rechercher

- MEP203 TP4  
15/01 J'ai du m'absenter pendant une heure et j'ai laissé les...
- MEP203-2025\_TP4 Equipe\_01  
09/01 bonjour monsieur,...
- Merci de recharger votre page  
16/12 Enzo Vaucheret-Perrier a quitté la conversation
- Consigne supplémentaire pour le TP2  
01/10 J'ai oublié de vous dire ce matin : ...
- MEP101-2024\_TP1 Equipe\_08 - votre rapport de TP1  
25/09 Bonjour, ...

# Premiers outils pour la régulation des apprentissages collaboratifs



## LabNBook

Mon compte

Déconnexion

Bienvenue Cedric, choisissez le rapport sur lequel vous souhaitez travailler

Rechercher un rapport

Nouveaux rapports

MEP101-2024\_TP1

Rapports en cours

ExamMEP101

LDcodes-beta 8

MEP101-2024\_TP1 3

MEP101-post TP3 2

MEP203-2023\_TP4

MissionVide

Radon-dém\_2825 3

Radon-démo 3

Radon-démo 3

mi\_bug

Rapports rendus

Rapports archivés

Rapport découverte

Equipe\_04 : Cedric d'Ham - Nicolas Lardon

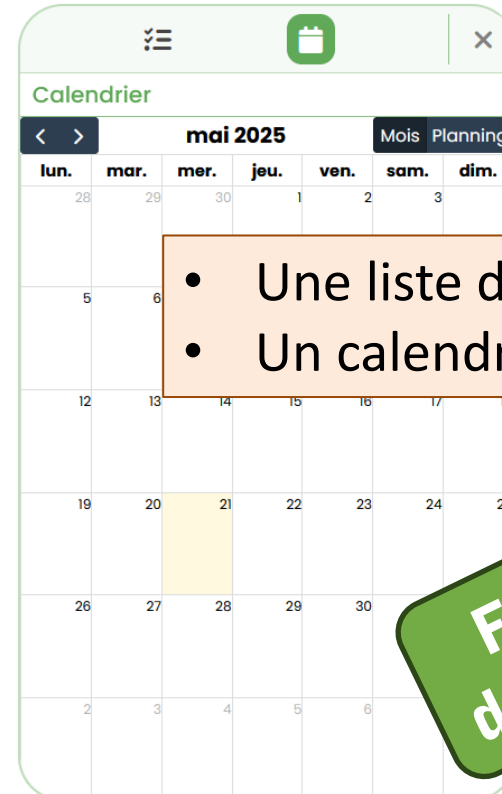
Tuteur : Team LabNbook

**Radon-dém\_2825** Détermination de la demi-vie du radon 220

Le radon est spontanément présent dans toutes les régions du globe quelle que soit la nature du sol. Sa concentration est plus élevée dans les régions uranifères, notamment granitiques et volcaniques, mais elle n'est pas négligeable dans d'autres terrains et même dans les roches calcaires. En France, il représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants.

Cette mission comporte :

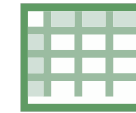
Continuer



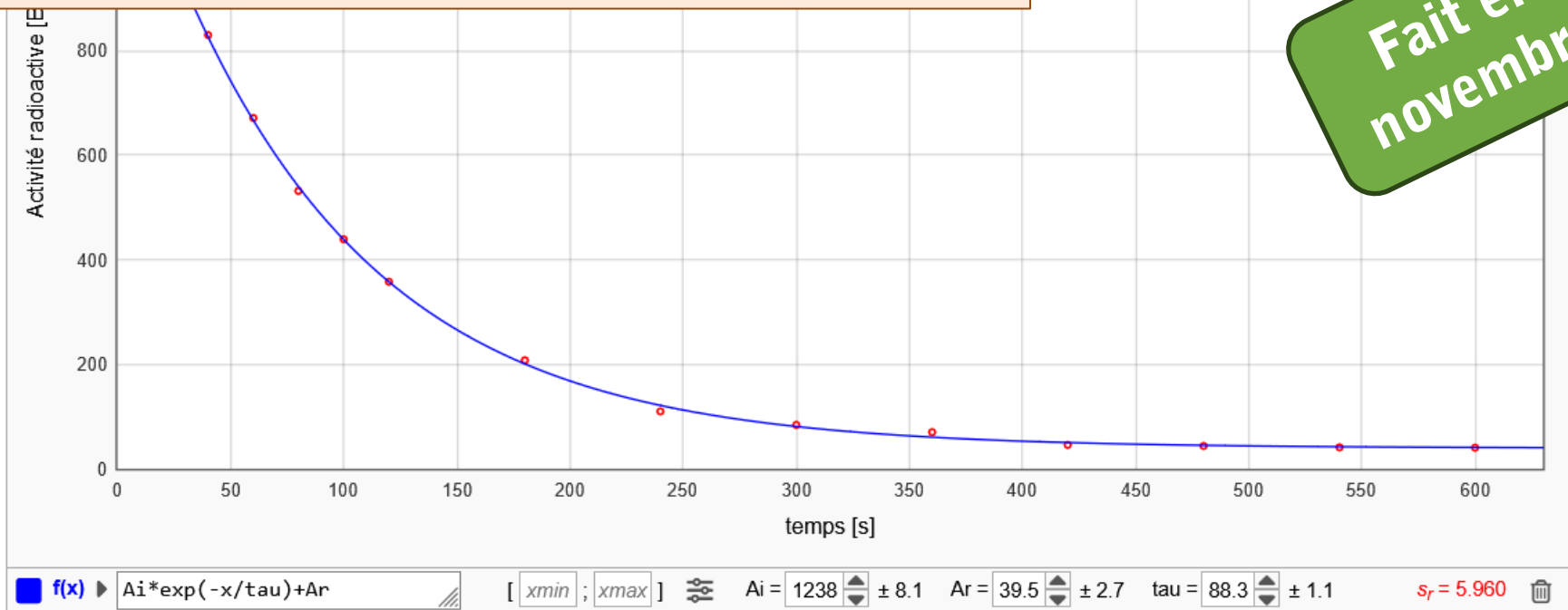
- Une liste de tâches
- Un calendrier

Fait en décembre

# Outil « données »



- Amélioration de l'ajustement automatique avec une nouvelle implémentation de l'algorithme de Levenberg-Marquardt
- Calcul des incertitudes sur les paramètres du modèle ajusté



Fait en novembre

# Refonte complète de l'outil « protocoles »



Fait en septembre

## Objectif

Décrivez l'objectif de votre expérimentation : les objets que vous voulez produire.

## Résultats attendus

Lister les résultats que vous pensez obtenir.

## Principe de la manipulation

Décrivez rapidement la stratégie, les moyens que vous allez mettre en place. Le principe de manipulation ressemble à un mode opératoire succinct ne contenant pas les paramètres de la manipulation.

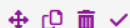
## Liste du matériel

- sulfate de cuivre  $\text{CuSO}_4, 5 \text{H}_2\text{O}$
- solution étalon  $\text{Cu}^{2+}$
- bécher 50 ml
- bécher 250 mL
- eau distillée
- bécher 25 mL
- bécher 100 mL

## Mode opératoire

### Préparation de ... mL de solution S0 à la concentration ... M

- Peser ... de sulfate de cuivre  $\text{CuSO}_4, 5 \text{H}_2\text{O}$  dans un(e) bécher 50 ml . Introduire dans un(e) ... à l'aide d'un(e) ... . Compléter avec ... jusqu'à moitié. Agiter pour dissoudre. Compléter jusqu'à un volume de ... . Boucher le récipient avec un(e) ... et agiter. Cette solution s'appelle ... .



### Préparation de ... mL de solution S1 à la concentration 0,08 M

Commentaire

Réaliser les actions de cette étape 5 fois. En modifiant 1 variable(s).

|                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------|---|---|---|---|---|
| Variable [Unité] description |   |   |   |   |   |

Ajouter une action

Ajouter une sous-étape

### Préparation de 2 mL de solution S2 à la concentration 0,08 M

(Étape vide)

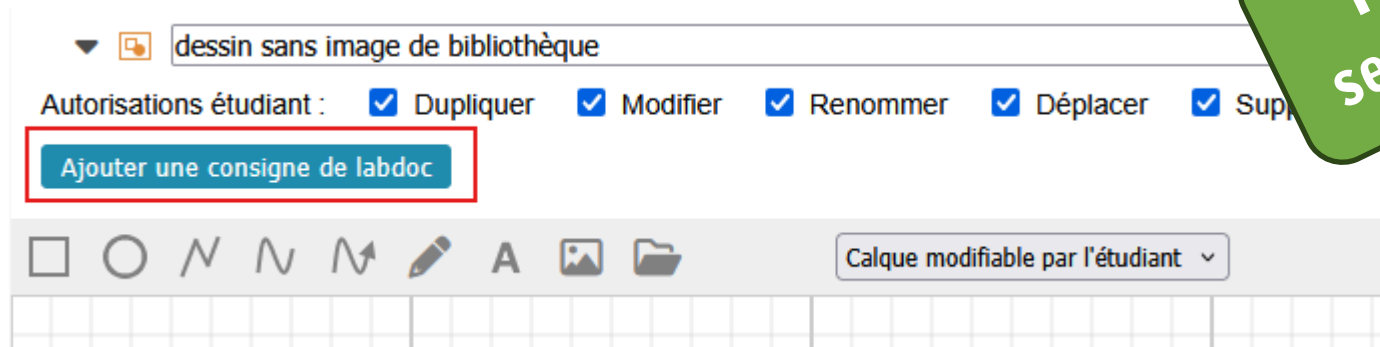
Ajouter une action

Ajouter une étape

Avec une interface de configuration enseignant pour définir les actions structurées et les droits étudiants

# Des consignes de labdocs


- **Des consignes pour les labdocs prédéfinis de la mission**




Fait en  
septembre

# Des labdocs partagés entre équipes

- **Partage de labdocs dans une classe**  
→ partage facilité de données expérimentales

▼  Ceci est un labdoc de mission

Labdoc partagé au sein de la classe - **Attention choix définitif** 

Autorisations étudiant :  Dupliquer  Modifier  Renommer  Déplacer  Supprimer

[Ajouter une consigne de labdoc](#)

|     | data1 | data2 | data3 | data4 | + |
|-----|-------|-------|-------|-------|---|
| f() |       |       |       |       |   |
| 1   |       |       |       |       |   |
| 2   |       |       |       |       |   |
| 3   |       |       |       |       |   |
| 4   |       |       |       |       |   |

+ 5 lignes

Fait en novembre

# Le rapport « enseignants »

Un rapport « enseignants » pour chaque mission








| Missions personnelles   |   | 15 / 38    | Recherche | <input type="checkbox"/> afficher les missions archivées |          |  |
|---|---|------------|-----------|--|----------|--|
| Code  | Nom   | Rôle       | Création  | Modif.   | Rapports |  |
| testi   | uiiu  | Concepteur | 08/06/23  | 21/05/25   | 0        |  |
| Demo_labdocs  | Démo de LD élaborés dans LabNbook           | Concepteur | 12/07/21  | 26/02/25   | 2        |  |
| Cette mission sert à montrer les potentialités des labdocs pré-structurés dans un rapport |   |            |           |  |          |  |
| <b>Enseignants associés</b> : C. d'Ham (concepteur), S. Renaudo (concepteur)              |   |            |           |  |          |  |
| <b>Visibilité</b> : publique  |   |            |           |  |          |  |
| Demo_structure  | Démo de la structure d'une mission LabNbook | Concepteur | 05/07/23  | 26/02/25   | 0        |  |

# Une nouvelle gestion du ménage



Nettoyer vos tableaux de missions, classes, rapports & équipes pédagogiques devient plus explicite

Missions personnelles 15 / 38 Recherche  afficher les missions archivées      +

| Code  | Nom   |
|---|---|
| testi   | uiiu  |
| Demo_labdocs  | Démo de LD élaborés dans LabNbook           |
| Cette mission sert à montrer les potentialités des labdocs pré-structurés |   |
| Enseignants associés : C. d'Ham (concepteur), S. Renaudo (concepteur)     |   |
| Visibilité : publique   |   |
| Demo_structure  | Démo de la structure d'une mission LabNbook |

### Faire le ménage

- Archiver la mission "Demo\_labdocs"**  
Cette mission pourra être retrouvée en cochant la case "afficher les missions archivées" du tableau
- Se désinscrire de la mission "Demo\_labdocs"**
- La mission "Demo\_labdocs" ne peut pas être supprimée car des rapports lui sont rattachés.**  
Dans l'onglet "Rapports", supprimez tous les rapports débutés (en cours, rendus ou archivés) de la mission pour pouvoir la supprimer.

# Les grilles critériées

- Plusieurs grilles pour une mission. Par ex :
  - évaluation de la préparation du TP
  - évaluation formative du rapport
  - évaluation sommative du rapport
- Evaluation par les pairs
- Auto-évaluation

Fait en mai !

▼ Modalités d'évaluation

|          |                        |                                     |  |                |         |   |
|----------|------------------------|-------------------------------------|--|----------------|---------|---|
| Grille 1 | Évaluation enseignante | <input checked="" type="checkbox"/> | Diffusion de la grille aux étudiants avant la période d'évaluation | i              |         |   |
| Grille 2 | Auto évaluation        | <input checked="" type="checkbox"/> | Évaluation individuelle  | i              |         |   |
|          |                        |                                     | Publication automatique le   | jj / mm / aaaa | 00 : 00 | i |
|          |                        | <input checked="" type="checkbox"/> | Diffusion de la grille aux étudiants avant la période d'évaluation | i              |         |   |

Atelier 1

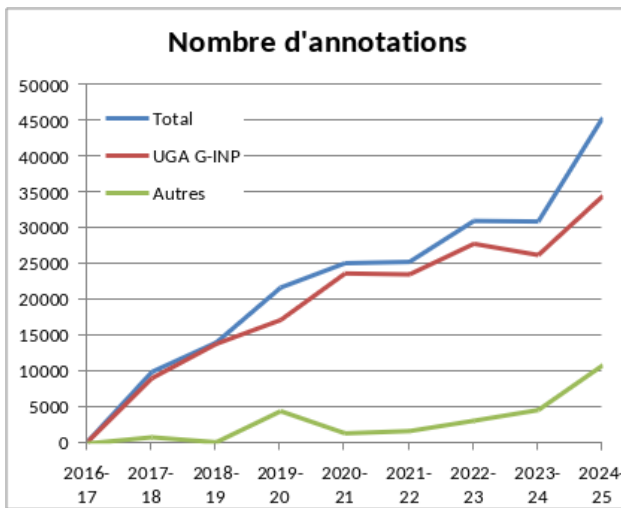
# Les deux derniers (?) grands chantiers



**En cours**

- Refonte du système d'annotations
- Mise en place d'une interface de partage de missions

# Refonte de l'outil d'annotations



> Protocole

> Mode opératoire

> Protocole à terminer et mode opératoire à construire avec des actions préstructurées (titrage du vinaigre)

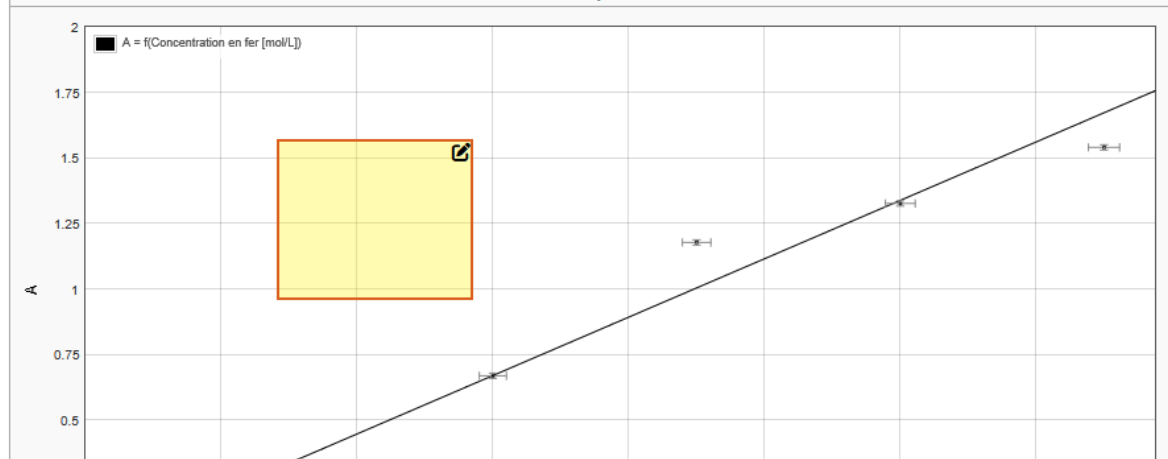
4 - Les LD jeux de données

Consignes

> Dosage spectrophotométrique (modèle linéaire)

|     | C_fer [mol/L]  | A           | U_C [mol/L]    | U_A  | test               |
|-----|----------------|-------------|----------------|------|--------------------|
| f() |                |             |                |      | $\pi * C\_fer + A$ |
| moy | 7.666666667E-5 | 0.857666667 | 1.576666667E-6 | 0.01 | 0.857907522        |
| 1   | 1E-5           | 0.104       | 4.1E-7         | 0.01 | 0.104031416        |
| 2   | 3E-5           | 0.331       | 4.5E-7         | 0.01 | 0.331094248        |
| 3   | 6E-5           | 0.668       | 2E-6           | 0.01 | 0.668188496        |
| 4   | 9E-5           | 1.177       | 2.1E-6         | 0.01 | 1.17728274         |

Courbe étalon du complexe Fer-OP à 510 nm



Rechercher

1 - Les LD texte

Texte avec équation (1)

CD - 21/05

qui comprend 3 équations

Non : les équations ne sont pas utiles

2 - Les LD dessin

Circuit électrique (1)

CD - 21/05

Ouvrir l'original

L'équation à utiliser est la suivante :

$$\epsilon + \sqrt{\frac{12}{69}} \cdot 15$$

3 - Les LD protocole

Protocole avec mode opératoire libre (dosage spectrophotométrique) - terminé (1)

Tous - 21/05

Vraiment un travail bien réalisé

4 - Les LD jeux de données

Dosage spectrophotométrique (modèle linéaire) (1)

CD - 21/05

Voir l'original

Ok pour cette partie

# Partage et recherche de missions

Permettre aux enseignants de réutiliser plus facilement des missions existantes



- ✓ **Transfert de missions** entre deux instances de LNB
- Ajout de **métadonnées** aux missions : discipline, niveau...
- Choix de la **visibilité** des missions : privée / institution / publique
- Outil de **recherche de missions**
- Serveur de partage de missions **entre instances de LNB**

# Et puis... les TP simulés



- L'étudiant crée un protocole avec l'outil LNB
- Le protocole est évalué → envoi de rétroactions à l'étudiant
- Le protocole est simulé → affichage de visualisations et/ou de résultats chiffrés

Protocole expérimental

Réinitialiser les niveaux de rétroaction

**Objectif**  
Déterminer le titre bactérien de l'échantillon d'eau fourni (env. 1E8 cellules/mL)

**Résultats attendus**  
Au moins une boîte de milieu gélosé contenant 30 à 300 colonies bactériennes

**Liste du matériel**

- eau distillée
- échantillon d'eau
- éthanol
- tampon physiologique
- boîte de milieu gélosé (6)
- micropipette 200  $\mu\text{L}$
- micropipette 1000  $\mu\text{L}$
- microtube de 1,5 mL
- pipette jaugée de 2 mL
- râteau

**Mode opératoire**

**Dilutions**

- Dans un(e) microtube de 1,5 mL , ajouter 100  $\mu\text{L}$  de échantillon d'eau avec un(e) micropipette 200  $\mu\text{L}$  . Ajouter 900  $\mu\text{L}$  de tampon physiologique avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Agiter. Ce mélange s'appelle dil\_1 .
- Dans un(e) microtube de 1,5 mL , ajouter 100  $\mu\text{L}$  de dil\_1 avec un(e) micropipette 200  $\mu\text{L}$  . Ajouter 900  $\mu\text{L}$  de tampon physiologique avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Agiter. Ce mélange s'appelle dil\_2 .
- Dans un(e) microtube de 1,5 mL , ajouter 100  $\mu\text{L}$  de dil\_2 avec un(e) micropipette 200  $\mu\text{L}$  . Ajouter 900  $\mu\text{L}$  de tampon physiologique avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Agiter. Ce mélange s'appelle dil\_3 .
- Dans un(e) microtube de 1,5 mL , ajouter 100  $\mu\text{L}$  de dil\_3 avec un(e) micropipette 200  $\mu\text{L}$  . Ajouter 900  $\mu\text{L}$  de tampon physiologique avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Agiter. Ce mélange s'appelle dil\_4 .
- Dans un(e) microtube de 1,5 mL , ajouter 100  $\mu\text{L}$  de dil\_4 avec un(e) micropipette 200  $\mu\text{L}$  . Ajouter 900  $\mu\text{L}$  de tampon physiologique avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Agiter. Ce mélange s'appelle dil\_5 .
- Dans un(e) microtube de 1,5 mL , ajouter 500  $\mu\text{L}$  de dil\_5 avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Ajouter 500  $\mu\text{L}$  de tampon physiologique avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Agiter. Ce mélange s'appelle dil\_6 .
- Dans un(e) microtube de 1,5 mL , ajouter 500  $\mu\text{L}$  de dil\_6 avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Ajouter 500  $\mu\text{L}$  de tampon physiologique avec un(e) micropipette 1000  $\mu\text{L}$  . Agiter. Ce mélange s'appelle dil\_7 .

**Etallements**

- Déposer sur un(e) boîte de milieu gélosé 100  $\mu\text{L}$  de dil\_7 prélevés avec un(e) micropipette 200  $\mu\text{L}$  . Dupliquer.
- Etaler les solutions sur les deux milieux précédents avec un(e) râteau .
- Déposer sur un(e) boîte de milieu gélosé 100  $\mu\text{L}$  de dil\_6 prélevés avec un(e) micropipette 200  $\mu\text{L}$  . Dupliquer.
- Etaler les solutions sur les deux milieux précédents avec un(e) râteau .
- Mettre toutes les boîtes de milieu gélosé préparées à incuber durant 16 h dans une étuve à 37°C.

Ajouter une étape

▶ Simuler l'expérience ? Obtenir une aide

Avancement :

◀ dil\_6 ▶

# TP simulés réalisés ou en cours

- ✓ **TitrAB** : titrages acide-base (12 versions)
- ✓ **DosageSpectro** : dosage spectrophotométrique (2 versions)
  - **Bacterio** : étude bactériologique d'une eau et effet d'un désinfectant
  - **Dissolution** (niveau licence) : exercices produits aléatoirement
  - **Dilution** (niveau licence) : exercices produits aléatoirement
  - **Dilution** (niveau lycée)
  - **Dissolution** (niveau lycée)
  - ... et pourquoi pas les vôtres ??

Atelier 2

# Lab Book

**Le cahier numérique collaboratif pour écrire et apprendre les sciences**

## 3. Le futur de la plateforme

# Evolutions techniques de LNB

- **Améliorations ou extensions de l'existant :**
  - Les deux derniers grands chantiers : annotations & partage de missions
  - Les TP simulés
  - Outils étudiants de régulation du travail collaboratif : un tableau de bord arrive !
  - Outil « données » : tri des données, colonnes définies par des suites, diagrammes en bâtons, zoom sur les graphiques...
  - Plugin Moodle : utilisation du protocole LTI ?
- **Consolidation du code**
  - Faciliter l'installation
  - Tests automatiques
- **Nouvelles fonctionnalités :**
  - Evaluation automatique des rapports ???

# Votre avis sur certaines évolutions

## Sondage à venir :

- Suppression de certaines fonctionnalités peu utilisées
  - **cacher un labdoc** aux enseignants (57 actuellement)
  - **attacher un labdoc** à un message (159 en 2 ans)
- Ajout d'une nouvelle fonctionnalité pour les étudiants : **des rapports sans enseignants**
- Mise en place d'un **forum** pour interagir entre utilisateurs enseignants

# Exfiltration d'outils LNB ?

- Outil **grilles critériées** → outil autonome **DAPI**  
Approche compétences :
  - lier les critères du RNCP aux critères des grille
  - passeport étudiant
- Outils « **protocoles** » et « **données** » → suite d'outils scientifiques pour l'enseignement secondaire

**CAPYTALE**

# Le projet LabNBook

- Demande d'un **support UGA** à long terme
- **Essaimage** : installez ou faites installer (Tetras Libre) LNB sur vos serveurs
  - Gardez vos données chez vous (RGPD !)
  - Connectez votre LNB au CAS de votre institution
- Création d'un **consortium** pour gérer la gouvernance de la plateforme

# Vous pouvez contribuer au projet

- **Par vos retours :**
  - appréciations,
  - retours de bugs,
  - propositions d'améliorations,
  - participation aux  $\beta$ -tests...
- **Par votre activité dans la communauté des utilisateurs :**
  - partager vos missions,
  - aider les débutants : forum ?
- **En communiquant votre expérience :**
  - aux collègues,
  - dans des publications
- **En produisant :**
  - de la documentation (vidéos),
  - du code,
  - des recherches...
- **Financièrement :**
  - intégration dans des projets,
  - dons...

Un grand merci !

# LabNBook sur le pouce



Un créneau d'aide

- le jeudi entre 12h30 et 13h30
- surtout en début de semestre
- sur zoom sans inscription

# Lab N Book



financé par  
**IDEX Université Grenoble Alpes**

