LabNbook

Le Cahier Numérique pour l'Apprentissage CollaborActif

1ère journée des utilisateurs

7 juin 2018

Programme de la journée

- Introduction / objectifs de la journée
- Nouveautés techniques
- Evaluation des usages, premiers résultats :
  - méthodologie
  - questionnaires enseignants
  - missions produites
- Accompagnement des étudiants et des enseignants
- Présentation des ateliers de l'après-midi

- Repas

- Ateliers
- Retour des ateliers
- LabNbook : année 2

En parallèle :

- La foire aux fonctionnalités

Les participants

- **L'équipe LabNbook :**
  - Didactique des sciences : Claire Wajeman, Isabelle Girault, Patricia Marzin, Cédric d'Ham
  - Informatique : François Gannaz, Cédric d'Ham
  - Analyse de données : Maelle Planche, Nadine Mandran
- **Enseignants utilisateurs :**

  UFR PhITEM, UFR chimie-biologie, IUT1, Phelma, Prépa INP, ESPE, Lycées (projet Guidance)
- **Responsables de composantes / projets :**

  UFR Chimie-Biologie, DLST, Promising

Qu’est-ce que LabNbook ?

Sites collaboratifs de production et de partage

Google Drive

LabNbook

- une plateforme numérique
- sans équivalent actuel
- pour que les étudiants écrivent et partagent des rapports de projet / TP

ELN : Electronic Lab Notebooks

labfolder

LabCollector

ENT : Environnements Numériques de Travail / plateformes pédagogiques

moodle

DOKEOS
eLearning made easy

Les objectifs du projet IDEX-formation

- **Promouvoir les pédagogies actives** au sein de la CoMUE par la distribution de la plateforme

➔ sur 2 ans : 25 formations / 220 enseignants / 4000 étudiants

- Faire une **évaluation longitudinale des diverses utilisations** de la plateforme

➔ diffuser les résultats de recherche au niveau national et international

Avant de rentrer dans le vif du sujet…

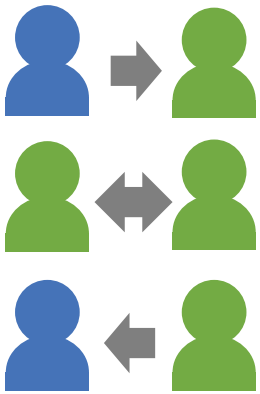
MERCI

à tous les enseignants
(et à leurs étudiants !)
qui ont osé tenter LabNbook

Depuis septembre :

- 22 UE
- 120 enseignants
- 1 418 étudiants
- 149 missions actives
- 3234 rapports

Les objectifs de la journée



Vous informer sur l'avancement du projet

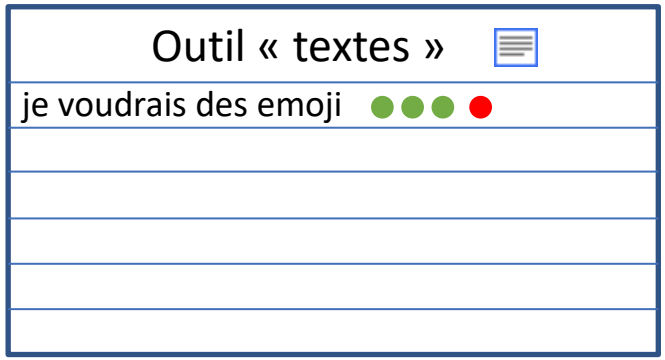
Susciter des échanges entre vous

Récupérer de l'information :

- ➔ évolutions de la plateforme
- ➔ guide des pratiques pédagogiquement intéressantes avec LabNbook
- – vos interventions libres
- – les ateliers de l'après-midi
- – la foire aux fonctionnalités

La foire aux fonctionnalités

- Vos demandes…
- Arbitrage :
  - besoins partagés
  - maintien de la cohérence



- Quelles nouvelles fonctionnalités ?
  - rapport = l'espace de travail des étudiants
  - outils de production :
    - Protocoles expérimentaux
    - Données & graphes
    - Textes
    - Dessins
  - espace enseignant :
    - Missions
    - Etudiants
    - Rapports

François Gannaz

NOUVEAUTÉS TECHNIQUES

Equipement : ordinateurs en prêt

Pour vos séances sur LabNbook

- 7 PC portables en prêt
- stockés dans les locaux de l'R au DLST
- chariot de transport
- grandes plages d'ouverture de l'R

WIFI au DLST

Bâtiment	Etat au S1 2017-18	Etat actuel
A	☺ bien	☺ bien
B	☺ bien	☺ bien
C	☺ correct	☺ correct
D	☹ mauvais	😐 moyen (ajout de bornes en 2018)
E	☹ mauvais	☺ bien
F	☹ pas de WIFI	☺ bien

Nouveau site public : labnbook.fr

Se connecter Tester la plateforme

LabNbook

LA PLATEFORME ACTUALITÉS LES PROJETS LA RECHERCHE L'ÉQUIPE

LabNbook : le cahier numérique pour l'apprentissage collabor-actif

LabNbook est une plateforme pédagogique d'un nouveau genre. Pensée pour les étudiants du supérieur et les lycéens, elle leur permet de produire collaborativement des rapports de projets. Les enseignants organisent l'espace de travail des groupes d'étudiants en structurant leur démarche et en leur fournissant ressources et outils nécessaires. LabNbook a été conçue principalement pour des rapports de projets scientifiques expérimentaux, mais peut être adaptée pour tous projets collaboratifs. Le suivi du travail des étudiants est facilité par les outils enseignants : tableau de bord, annotations, messagerie...
LabNbook est un logiciel libre non encore diffusé : il est actuellement testé à grande échelle dans les établissements grenoblois.

En savoir plus...

Actualités

7 juin : séminaire annuel des utilisateurs
03/05/2018

Un nouveau nom pour la plateforme : LabNbook
02/05/2018

Les projets associés

LabNbook est lauréat de l'appel d'offre IDEX-formation de la Communauté Université Grenoble Alpes. L'objectif est de tester et améliorer la plateforme avec plus de 4000 étudiants de l'UGA et de Grenoble-INP sur deux ans.

La recherche

LabNbook est issue de recherches en didactique des sciences. C'est aussi un support de recherche pour l'exploration de questions vives du domaine.
Nous travaillons en étroite collaboration avec des enseignants afin d'explorer l'impact de la

Nouveautés visibles : correction de bugs

- Conflits si deux onglets ouverts
- Sautes de défilement
- Copié-collé avec caractères exotiques ou balises html

Nouveautés visibles : interfaces

- Undo-redo lors d'une session de modification d'un LabDoc
- Insertions de grandes images dans les LabDocs
- Inscription des étudiants avec leurs comptes institutionnels ComUE UGA (utilisation des n° étudiant)
- Mise en forme des tableaux enseignants : « Missions », « Classes », « Etudiants ». Tableau « Rapports » à venir...

Nouveautés moins visibles

- Nouvelle infrastructure serveur : GRICAD
  - plus fiable : redondance
  - plus puissante
  - plus moderne
- Développements parallèle grâce à une forge logicielle : Git
- Collecte automatique des erreurs

Maëlle Planche

EVALUATION DES USAGES : MÉTHODOLOGIE

Quatre objectifs de l'évaluation

- Vérifier qu'on atteint les objectifs quantitatifs qui ont été fixés dans le projet IDEX
- Suivre les objectifs communs à tous les projets IDEX
- Vérifier que l'on atteint les objectifs qualitatifs par rapport aux hypothèses de recherche
- Adapter la plateforme aux attentes pédagogiques des enseignants

Trois catégories d'utilisateurs concernés par l'évaluation

- **Les responsables d'UE**
  - Attentes, motivations, freins : entretiens semi-directifs année 1 et 2 + questionnaire-baromètre
  - Usages de la plateforme: carnets de bord et missions

- **Les enseignants**
  - Attentes, motivations, freins : questionnaire-baromètre
  - Usages de la plateforme : analyse des missions

⇒ **Présentation des premiers résultats**

- **Les étudiants**
  - Avis des étudiants sur l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité de la plateforme: entretiens semi-directifs (approche qualitative)
  - Avis des étudiants sur l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité de la plateforme de manière quantitative par le biais de questionnaires (approche quantitative)
  - Usages de la plateforme: analyse des traces d'activité

⇒ **Retours l'année prochaine**

Dimension longitudinale de l'évaluation (N. Mandran)

	Avant l'utilisation de LabNbook	Pendant l'utilisation de LabNbook	Après l'utilisation de LabNbook
Responsables UE	1 Entretiens semi-directifs 2 Questionnaire baromètre enseignants	3 Carnets de bords des tuteurs 4 Missions fournies étudiants	6 Entretiens semi-directifs 7 Questionnaire baromètre enseignants
Enseignants	2 Questionnaire baromètre enseignants		7 Questionnaire baromètre enseignants
Etudiants témoins			8 Entretiens semi-directifs (*' une fois)
Etudiants Lambda		5 Traces d'activités	9 Questionnaire Baromètre

Maëlle Planche

EVALUATION DES USAGES : LES QUESTIONNAIRES ENSEIGNANTS

Objectifs

- Comprendre pourquoi les enseignants se sont engagés dans ce projet

- Connaître leur projet d'enseignement avec LabNBook
  - Mise en forme numérique de pratiques existantes (lesquelles?)
  - Introduction d'innovations pédagogiques (lesquelles? pourquoi?)

- Connaître leurs attentes vis-à-vis du projet et de la plateforme
  - Pour leurs enseignements
  - Pour les étudiants

- Appréhender leurs conceptions et représentations de la plateforme
  - Quelle valeur ajoutée attribuent-ils à LabNbook
  - Quel intérêt voient-ils a priori? A posteriori?

Hypothèses
(responsables d'UE et enseignants)

L'utilisation de LabNBook est un vecteur de transformation des pédagogies :

- Accompagne les enseignants dans leur volonté de faire évoluer leurs activités pédagogiques
- Favorise l'autonomie et une posture active des étudiants
- Permet aux enseignants de proposer plus facilement de nouvelles activités aux étudiants en amont et en aval du travail de laboratoire

Principaux indicateurs

- Attentes des enseignants
- Leviers/freins à l’utilisation de LabBook
- Motivations à l’utilisation de LabBook
- Pratiques des enseignants et leurs évolutions éventuelles

Principes du questionnaire-baromètre

- Enquête répétitive auprès d'une population ou d'un échantillon d'une population: en la répétant dans le temps et à intervalles réguliers, on peut réaliser des comparaisons et percevoir des évolutions de la variable mesurée

⇒ mesurer l'évolution des conceptions des enseignants avec l'utilisation de la plateforme

- Plusieurs vagues :
  - Vague 1: avant enseignement (en réalité au début de l'enseignement)
  - Vague 2: à la fin de l'enseignement
  - Vague 3: début de l'enseignement année 2
  - Vague 4: fin de l'enseignement année 2

Description de l’échantillon

- Nombre de questionnaires complétés (mai 18) = 52
- Nombre d’enseignants = 42
- Nombre d’enseignants ayant répondu à la vague 1 et à la vague 2 = 10

Résultats

- Analyse descriptives des réponses au questionnaire pour la vague 1 (n=42)

- Evolutions de la vague 1 vers la vague 2 (n=10)

Nécessaire de collecteur plus de réponses pour la vague 2 avant de présenter des évolutions significatives : merci de répondre aux questionnaires ☺

Patricia Marzin

EVALUATION DES USAGES : LES MISSIONS

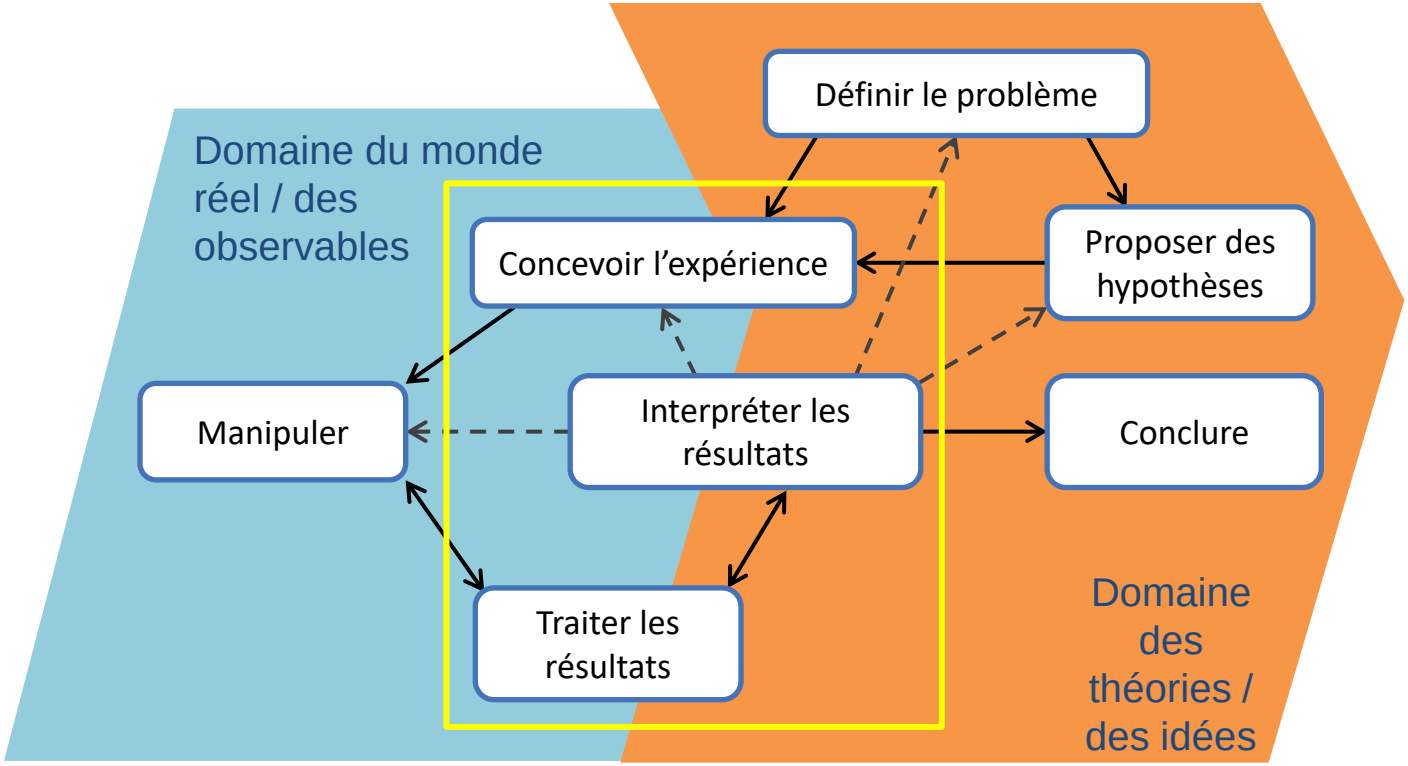
Objectifs de l’analyse des missions

- Caractériser les situations pédagogiques créées dans LabNBook
- Suivre l’évolution des situations au cours du projet
- Objectifs d’évaluation du projet et de recherche en didactique

Analyse des missions selon 3 catégories

- Les démarches expérimentales intégrant la conception des expériences (Etkina, Karelina et Ruibal-Villasenor, 2010)
- L'approche Student Centered Learning (Hannafin & Hannafin, 2010)
- Le modèle Nott et Wellington (1996)

Démarche


Domaine du monde réel / des observables
Définir le problème
Concevoir l'expérience
Proposer des hypothèses
Manipuler
Interpréter les résultats
Conclure
Traiter les résultats
Domaine des théories / des idées

Quand les élèves conçoivent leurs expériences

Echange et argumentation

Motivation, créativité et implication

Construction de compétences expérimentales
(Etkina, Karelina et Ruibal-Villasenor, 2010)

Donne du sens aux connaissances
(Tiberghien, 2000)

L’approche Student Centered Learning

- « To develop learner **autonomy** and independence by putting **responsibility** for the learning path in the hands of students. »
- Basé sur des théories constructivistes de l’apprentissage.
- S’appuie sur les caractéristiques suivantes :
  - **Déléguer les modalités de résolution de problèmes aux étudiants (responsabilité, décision)**
  - **Expliciter les objectifs d’apprentissages et les compétences visées**
  - Proposer des outils d’auto-évaluation
  - **Encourager le travail collaboratif**
  - Proposer une organisation temporelle flexible
  - *Proposer aux étudiants de choisir leur parcours d’apprentissage*
- Indicateur Idex Formation

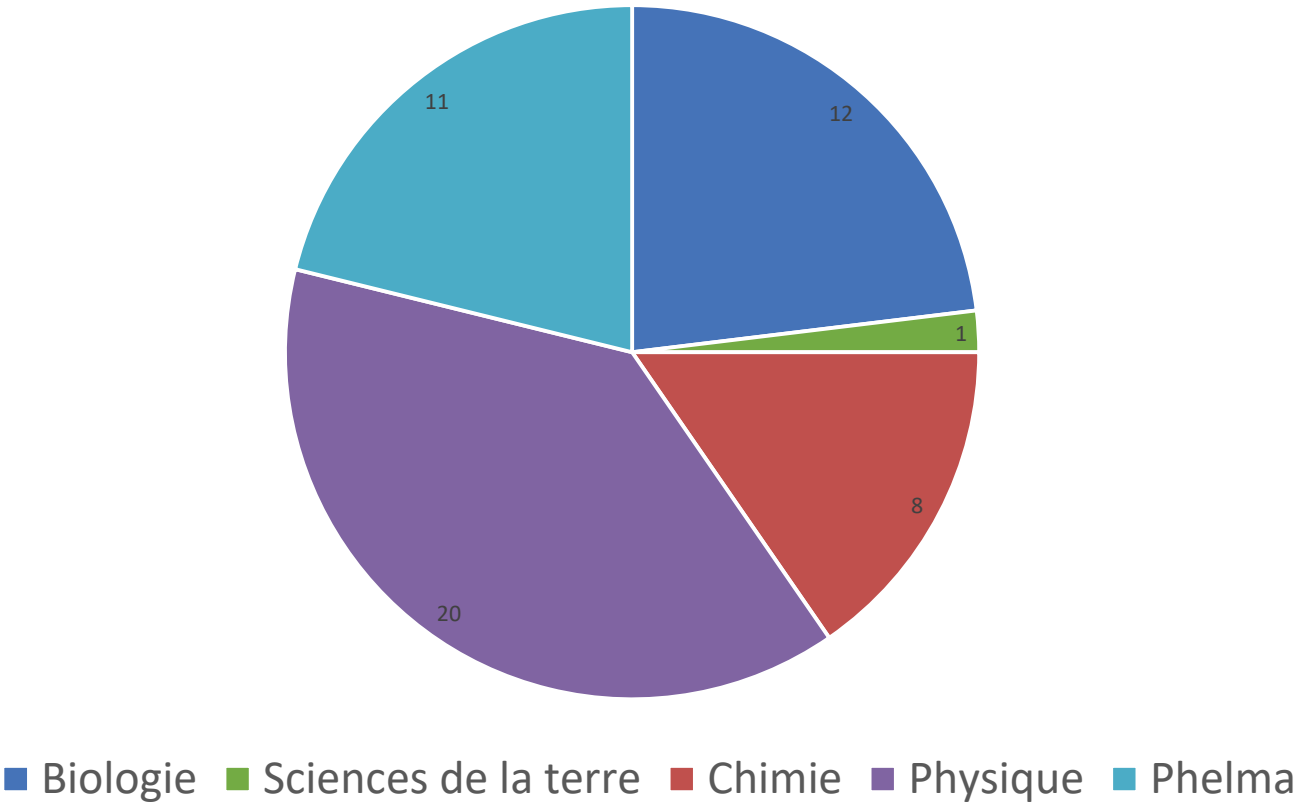
Le modèle de Nott et Wellington (1996)

- TP « expériences » : observer, expérimenter, connaître des faits expérimentaux
- TP « exercices » : exécuter et apprendre des savoir-faire et des procédures expérimentales
- TP « investigation » : résoudre des problèmes ouverts

La grille d’analyse

			Domaine des idées			Domaine des observables			Domaine des idées				
Code	Objectifs explicites	Répondre à des questions	Définir le pbs	Proposer des hypothèses	Concevoir l’expérience	Suivre le protocole	Manipuler	Traiter des résultats	Interpréter des résultats	Conclure	Communiquer des résultats	Modèle de Nott et Wellington	Consignes pour le travaux collaboratif

52 missions analysées



Le travail est en cours

Isabelle Girault

L'ACCOMPAGNEMENT DES ENSEIGNANTS ET ÉTUDIANTS

Notre fonctionnement

- Séminaires de formation pour les responsables d'UE
  - créer une mission
  - inscrire des étudiants

  collectifs, puis individuels au fur et à mesure de l'avancée.
- Formation des équipes pédagogiques sur LabNbook
- Présentation du projet et de la plateforme aux étudiants
- Une personne « référent » qui répond aux questions, s'informe sur l'avancement, les difficultés et éventuellement conseille au niveau pédagogique
- Création de ressources pour aider les étudiants à prendre en main la plateforme

A la demande, mais mieux organisé au 2ème semestre !

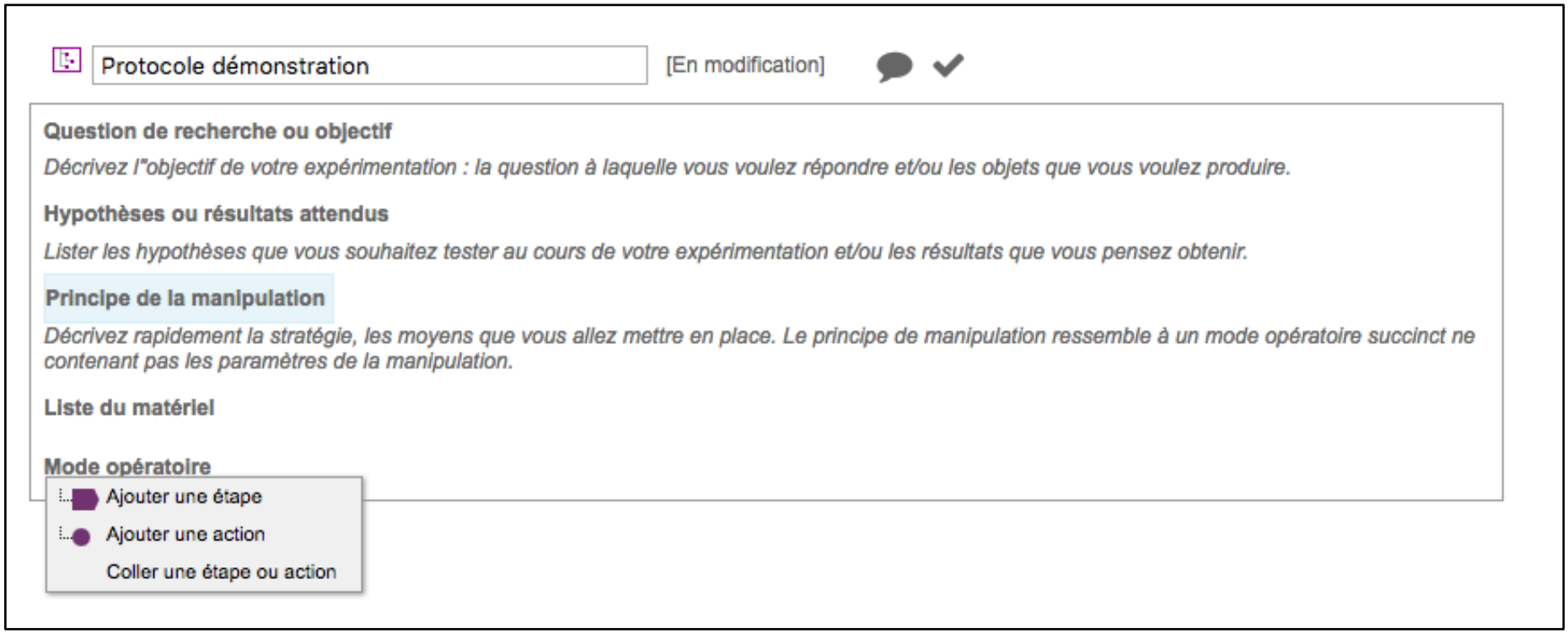
Quelques chiffres

- Nombre de séminaires de formation pour responsable d'UE : 4
- Nombre de formation d'équipes pédagogique : 3
- Nombre de présentation devant les étudiants (nombre d'UE) : 2
- Interactions à l'initiative du responsable d'UE :
  - En moyenne 3 interactions (de 1 à 6)
  - Types d'interaction : principalement technique mais aussi pédagogique.
- Ressources :
  - mission découverte
  - manuel utilisateur
  - manuel enseignant-concepteur
  - manuel enseignant-tuteur

Et la suite ?!

- Formation pour les nouvelles UE qui démarrent cette année :
  - Responsables d'UE
  - Equipe pédagogique
- Pour ceux qui utilisent LNb pour la 2eme année, accompagnement à la demande.
- Proposition d'un atelier court d'utilisation de Copex, l'éditeur de protocoles.
- Prévoir une vidéo de présentation de LNb : outils de diffusion à moyen terme

Structuration dans Copex



Structuration dans Copex

Liste du matériel

- Cuve en plastique
- Eau de Bussang
- Eau de la Bauche
- Eau distillée
- Fiole jaugée 10 mL
- Micropipettes (3)
- Solution de Sel de Mohr à 2E-3 mol.L-1
- Solution de chlorure d'hydroxylammonium (CH) à 0,1 mol.L-1
- Solution d'orthophénanthroline (oP) à 1E-2 mol.L-1
- Spectrophotomètre UV-visible
- Tampon acétate à 2 mol.L-1 pH 4,7
- Tubes plastiques 10 mL (8)

Mode opératoire

Préparation des solutions de la gamme étalon le tube 1 est la référence

Cette étape sera réalisée 7 fois :

	1	2	3	4	5	6	7
V solution Fe2+(microL)	0	50	150	300	450	600	700
C (mol/L)	0	1E-5	3E-5	6E-5	9E-5	1,2E-4	1,4E-4

- Dans la fiole jaugée de 10 mL rincée à l'eau distillée, on prépare les différentes solutions en prélevant un volume de solution de Fe2+ avec une micropipette adaptée.
- Ajouter dans la fiole jaugée 1mL de CH, et attendre 1 min
- Ajouter 1 mL de tampon + 1 mL de oP + eau qsp 10 mL
- Homogénéiser les solutions puis transférer dans les tubes en plastique, rincés avec un peu de solution préparée

Mesures pour la courbe étalon - cette étape doit comporter la vérification de la longueur d'onde d'absorbance maximum du complexe

- Enregistrer la ligne de base du spectrophotomètre sur toute la gamme du visible avec la référence (tube 1).
- Faire un spectre sur toute la gamme du visible d'un des tubes (2 à 4). Cela permet de repérer lambda Amax
- Mesurer l'absorbance à lambda Amax de tous les tubes.

Détermination de la concentration totale en fer dans les eaux de la Bauche et de Bussang

Organiser en étapes et sous-étapes

Mode opératoire

- **Assembler l'appareil** (balance inertielle)
- **Construire un modèle graphique ou algébrique de la droite d'étalonnage** (on prendra en compte les incertitudes des couples de mesure étalon)
- **Déterminer la masse de la figurine à partir de de la courbe d'étalonnage et de la mesure de la période d'oscillation** (on évaluera les incertitude U(m) résultant de la mesure de T et de la fonction d'étalonnage)
- **Etalonner l'appareil** (balance inertielle)
- **Mesurer la période des oscillations du système masse-ressort pour la figurine**
- **Mesurer la période des oscillations du système masse-ressort pour chacune des masses étalon**
- **Rédiger la fiche technique de l'appareil** (contenant le certificat d'étalonnage)
- **Rédiger la notice utilisateur de l'appareil** (expliquant la procédure d'utilisation de la balance sur l'exemple de la mesure de la masse de la figurine et résumant ses qualités métrologiques)
- **Représenter graphiquement les nuages de points des couples {X= ....,Y=....} de mesures étalon** Préciser le choix des abscisses X et Y parmi les possibilités suivantes : T, racine(T), carré(T), m, racine(m), carré (m) - (on prendra en compte les incertitudes des couples de mesures étalon)
- **Utiliser l'appareil** (balance inertielle)
- **Valider la mesure de la masse de la figurine**

Organiser en étapes et sous-étapes

Mode opératoire

- **Assembler l'appareil** (balance inertielle)
- **Etalonner l'appareil** (balance inertielle)
  - **Mesurer la période des oscillations du système masse-ressort pour chacune des masses étalon**
    - *Contrôler les conditions initiales des oscillations* - 1-conditions de Hooke. 2-pas d'effet pendulaire. 3-repérage et décompte des oscillations. Cette action relève de la JUSTESSE sinon l'utilisation du modèle n'est pas valide sinon
    - *Mesurer la durée de N oscillations* - Avec N= **20** oscillations. L'incertitude sur l'évaluation d'une période T doit être inférieure à 10%. Cette action relève de la FIDELITE parce qu'on limite l'influence de la variabilité statistique
    - *Réaliser deux mesures de N.T* - et reporter les valeurs dans le tableau. Cette action relève de la FIDELITE parce qu'on évalue la variabilité du résultat de mesure
    - *Contrôler le calcul automatique de T* - et de U(T). Contrôler que U(T)/T est inférieur à 10% (sinon refaire la mesure avec N plus grand). U(T) rend compte de la FIDELITE
    - *Contrôlez le calcul automatique de Y* - et de U(Y). L'expression de U(Y=T2) est donnée dans Doc.4 - Mesures et incertitudes (ressources). U(Y) rend compte de la FIDELITE
  - **Représenter graphiquement les nuages de points des couples {X=m.,Y=T2} de mesures étalon** Préciser le choix des abscisses X et Y parmi les possibilités suivantes : T, racine(T), carré(T), m, racine(m), carré (m) - (on prendra en compte les incertitudes des couples de mesures étalon)
  - **Construire un modèle graphique ou algébrique de la droite d'étalonnage** (on prendra en compte les incertitudes des couples de mesure étalon)
  - **Rédiger la fiche technique de l'appareil** (contenant le certificat d'étalonnage)
- **Utiliser l'appareil** (balance inertielle)
  - **Mesurer la période des oscillations du système masse-ressort pour la figurine**
  - **Déterminer la masse de la figurine à partir de de la courbe d'étalonnage et de la mesure de la période d'oscillation** (on évaluera les incertitude U(m) résultant de la mesure de T et de la fonction d'étalonnage)
  - **Valider la mesure de la masse de la figurine**
  - **Rédiger la notice utilisateur de l'appareil** (expliquant la procédure d'utilisation de la balance sur l'exemple de la mesure de la masse de la figurine et résumant ses qualités métrologiques)

Actions pré-structurées

Mode opératoire

Préparer le dispositif expérimental

- *Préparer une solution par dilution* - Introduire **2 mL** de **solution d'acide éthanoïque environ 0,1 mol/L** , prélevée avec un(e) **pipette jaugée de 2,00 mL** , dans **fiole jaugée de 50,00 mL** . Compléter avec **eau distillée** jusqu'à un volume de **50 mL** . Cette solution s'appelle **acide éthanoique diluée** .
- *Agiter* - Agiter la solution **acide éthanoique diluée** avec une méthode impliquant un(e) **bouchon**
- *Prélever une solution* - Prélever **10 mL** de **acide éthanoique diluée** , avec un(e) **pipette jaugée de 10,00 mL** .
- Ajouter une solution

  Ajouter [ ] mL de [ ] dans [ ]

  Commentaire :

  Ceci est le commentaire par défaut

  Valider Annuler

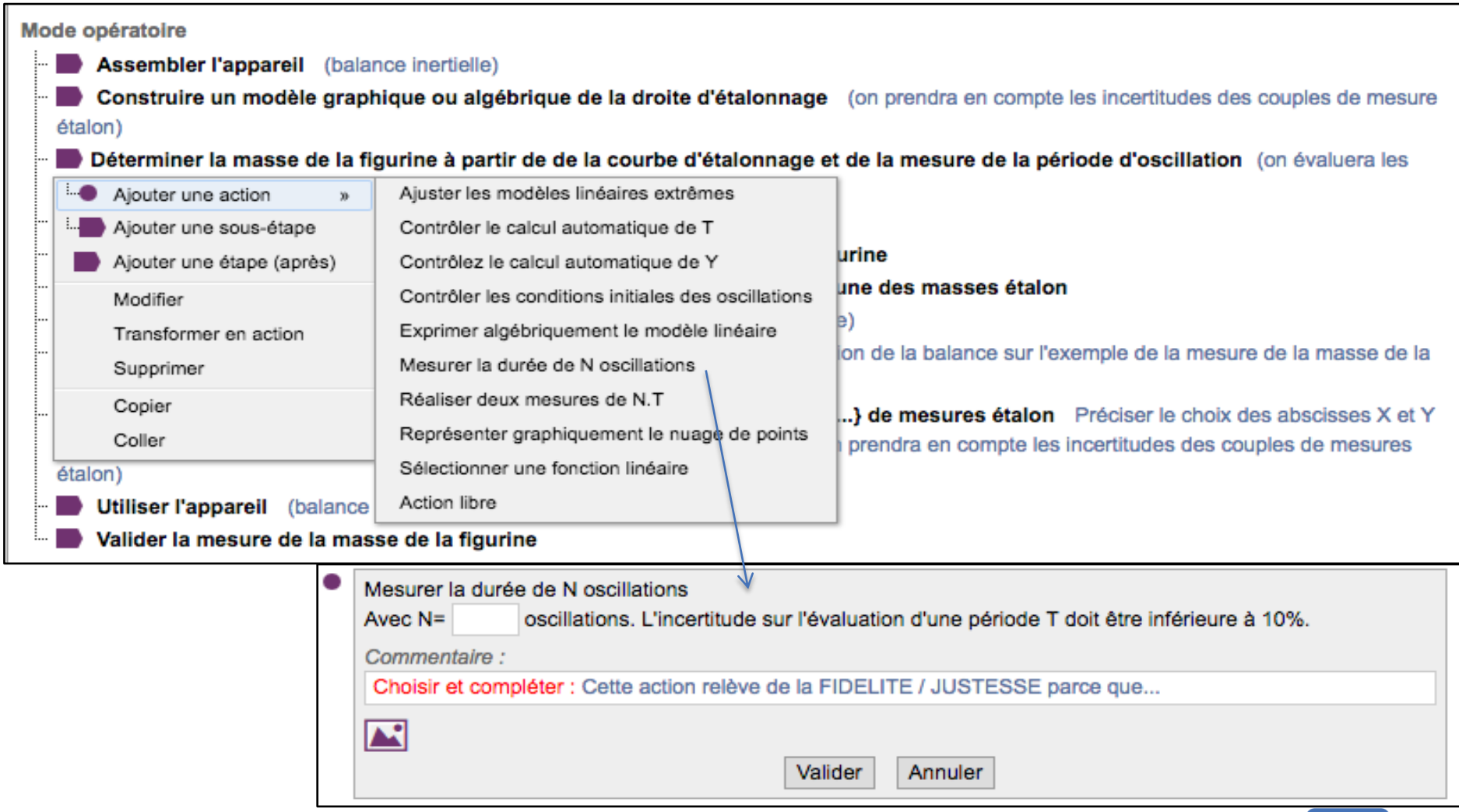
Mélanger les réactifs

- Ajouter une action »
- Ajouter une sous-étape
- Ajouter une étape (après)
- Modifier
- Transformer en action
- Supprimer
- Copier
- Coller

- Prélever une solution
- Prélever une solution (avec rinçage)
- Rincer
- Préparer une solution par dilution (avec rinçage)
- Préparer une solution par dilution
- Agiter
- Ajouter une solution
- Compléter avec une solution
- Introduire une solution

- ✓
- burette graduée de 25,00 mL
- bécher de 100 mL
- fiole jaugée de 10,00 mL
- fiole jaugée de 100,0 mL
- fiole jaugée de 250,0 mL
- fiole jaugée de 50,00 mL
- pipette jaugée de 1,00 mL
- pipette jaugée de 10,00 mL
- pipette jaugée de 2,00 mL
- pipette jaugée de 20,00 mL
- pipette jaugée de 25,00 mL
- pipette jaugée de 5,00 mL
- éprouvette graduée de 100,0 mL

Utilisation de l'espace commentaire



Claire Wajeman

LES ATELIERS DE L'APRÈS-MIDI

Ateliers d'échange de pratiques

- Finalités
  - Echanger, partager nos expériences
  - Construire des pratiques pédagogiquement intéressantes
- Organisation
  - Maintenant : Présentation des thèmes des ateliers
  - 12h20-13h00 : Inscription dans les ateliers
  - 13h30-14h30 : Travail en groupes sur un thème
  - 14h30-15h00 : Pause
  - 15h30-16h00 : Restitutions des ateliers - Discussion

Thèmes proposés

1. Qualité des productions des étudiants
2. Travail autonome des étudiants
3. Collaboration entre étudiants & interactions enseignants / étudiants
4. Statut des documents produits dans LabNbook : Exercices *vs* Cahier de labo *vs* Rapports
5. Questions de temps : gains et pertes
6. Annotation et évaluation des rapports

Cédric d’Ham

PROJET LABNBOOK : ANNÉE 2

f1- Mise en équipe autonome

- Un système pour que les étudiants puissent constituer par eux-mêmes leurs équipes
- Pour une classe, inscription à une mission :
  - taille optimale de l'équipe
  - taille minimale
  - taille maximale
  - nombre max d'équipes

f2- Fitex : traitement des données

Lors de l'import CSV, ne pas écraser les colonnes existantes, mais faire un ajout

Les calculs donnés par les formules ne sont pas justes (problème des flottants : = 32,8 - 5,2) https://github.com/MikeMcl/big.js/

Augmenter la précision des calculs de distance quadratique (notamment sur les titrages de triacides)

Pouvoir ajouter autant de fonctions que souhaité sur le graphe + choix de couleurs = blue, orange, pink, red, green, brown

Pouvoir ajouter autant de plots que souhaité sur le graphe + choix de couleurs = blue, orange, pink, red, green, brown

Pouvoir ajouter plusieurs graphes pour un même jdd

Pouvoir faire du copier-coller depuis Excel

Pouvoir définir des intervalles pour les fonctions

Pouvoir faire un export des données en CSV + faire l'export pour une classe entière / pour un nom de LD précis

Remplacer les croix par des poubelles (fa-trash-o) et les - par des croix (fa-times)

Pouvoir faire un copier de colonnes de données de Fitex

Pouvoir faire des échelles log

Ajouter de nouvelles fonctions : abs, max…

Faire une fonction qui dépend du numéro de ligne (incréments)

Dans un calcul, pouvoir faire référence à une ligne différente de la ligne courante : data = data[0] ≠ data[-n] ≠ data[+n]

Couleur différente entre les points et les barres d'incertitude (noir)

Ligne qui relie les points

Normaliser le calcul de la distance quadratique par rapport à l'incertitude DeltaY si elle existe

Bloquer la ligne d'en-tête du tableau : doit être toujours affichée

Pouvoir incorporer des fonctions complexes

Il faudrait pouvoir mettre n'importe quel nom de colonne (plusieurs colonnes avec le même nom ?)

Pouvoir supprimer/ajouter plusieurs lignes/colonnes en même temps

Pouvoir ajouter des diagrammes baton

Pouvoir faire un copier d'une sélection de cellules de données de Fitex

Pouvoir ajouter des zones de textes sur les courbes

Trop de chiffres significatifs quand on passe sur les plots du graphe

Utiliser math.js plutôt que TapDigit et convert-to-math ??

Inclure des fonctions logiques dans les fonctions mathématiques

Configuration xml : pas d'affichage de l'écart quadratique moyen

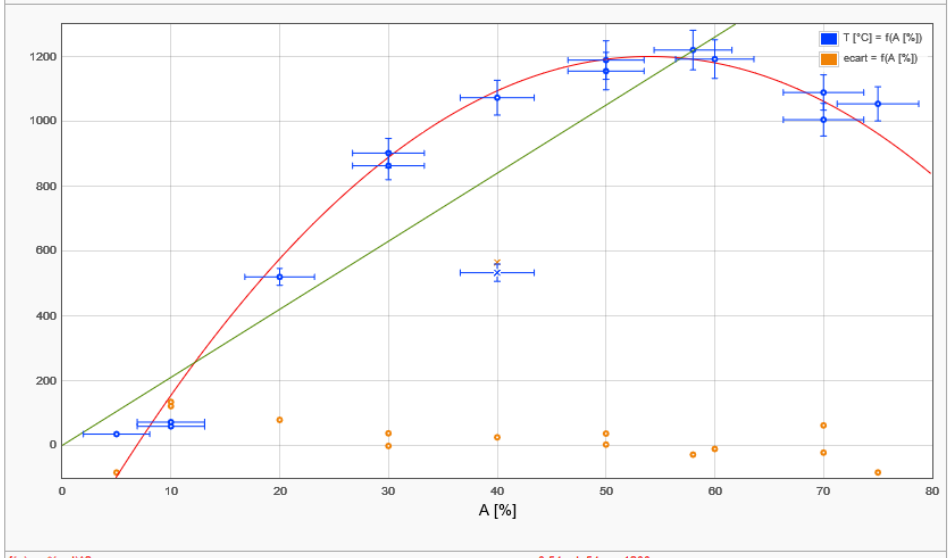
Formules : autocomplete / ajout par click des noms de constantes et de colonnes

Pour l'exam : faire une version hors ligne avec enregistrement sur le disque du PC (ssi non blocage des IP)

Traitement des données -exp1 [Visible]

	Dragon	A [%]	T [°C]	DT [°C]	DA [%]	ecart	Q	data1	data2
f()		=	=	= T*0.05	= A*0.01+3	= (-0.52)*(A-54)^2+1200	= ecart*2/15	= log(DT-1)	= A*T*0.3
μ		41	797	40	3	19.194	2.559	1.372	12704.25
coefV		1	1	1	0	3.43	3.43	0.459	0.7248207966807975
1	Atchoum	20	520	26	3	78.88	10.517	1.398	3120
2	Brez de Ploudragon	30	863	43	3	37.48	4.997	1.625	7767
3	Chomarron y Crouton	40	533	27	3	565.08	75.344	1.409	6396
4	Crêpe-Suzz	50	1189	59	4	2.68	0.357	1.767	17835
5	Detonacion y Crouton	30	902	45	3	-1.52	-0.203	1.644	8118
6	Electrolux	40	1073	54	3	25.08	3.344	1.721	12876
7	Flamby	60	1192	60	4	-10.72	-1.429	1.768	21456
8	Gatsby	50	1155	58	4	36.68	4.891	1.754	17325
9	Glaurung	70	1089	54	4	-22.12	-2.949	1.728	22869
10	Jehanne	10	59	3	3	134.28	17.904	0.29	177

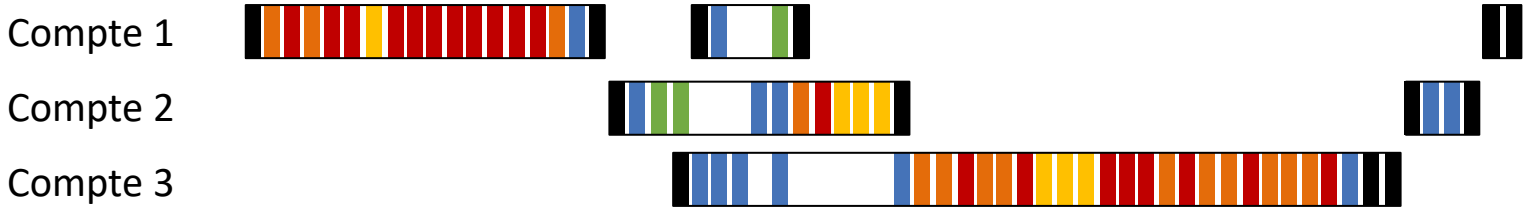
graphe



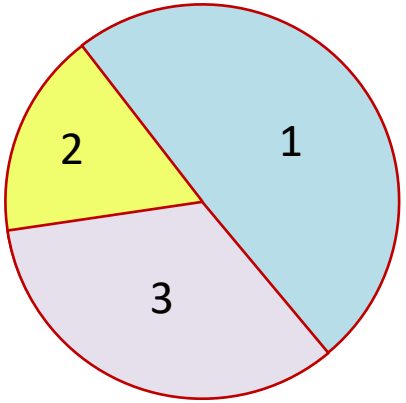
f(x) = a*(x-d)^2+c	a=-0.54 ; d=54 ; c=1200
f(x) = toto*x+titi	titi=0 ; toto=21
f(x) = dosage d'un monoacide fort par une base forte	Cacid=0 ; Cbase=0 ; Vacid=4 ; Vwater=0

f3- Suivi des étudiants

Frise séquentielle des actions de chaque membre



24 min de temps de travail actif dans l'équipe



Comment lire ces données ?

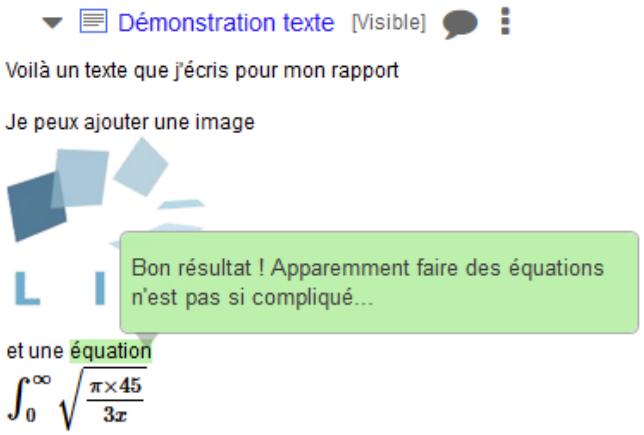
- Attention ! Le temps de travail actif est comptabilisé pour **un compte** (les étudiants peuvent être plusieurs derrière l'écran).
- Les frises séquentielles présentent les actions des étudiants. Les couleurs indiquent le type d'action (voir infos détaillées au survol) :

connexion/déconnexion — collaboration

prise d'information — modifications du rapport

f4- Annotations & notation

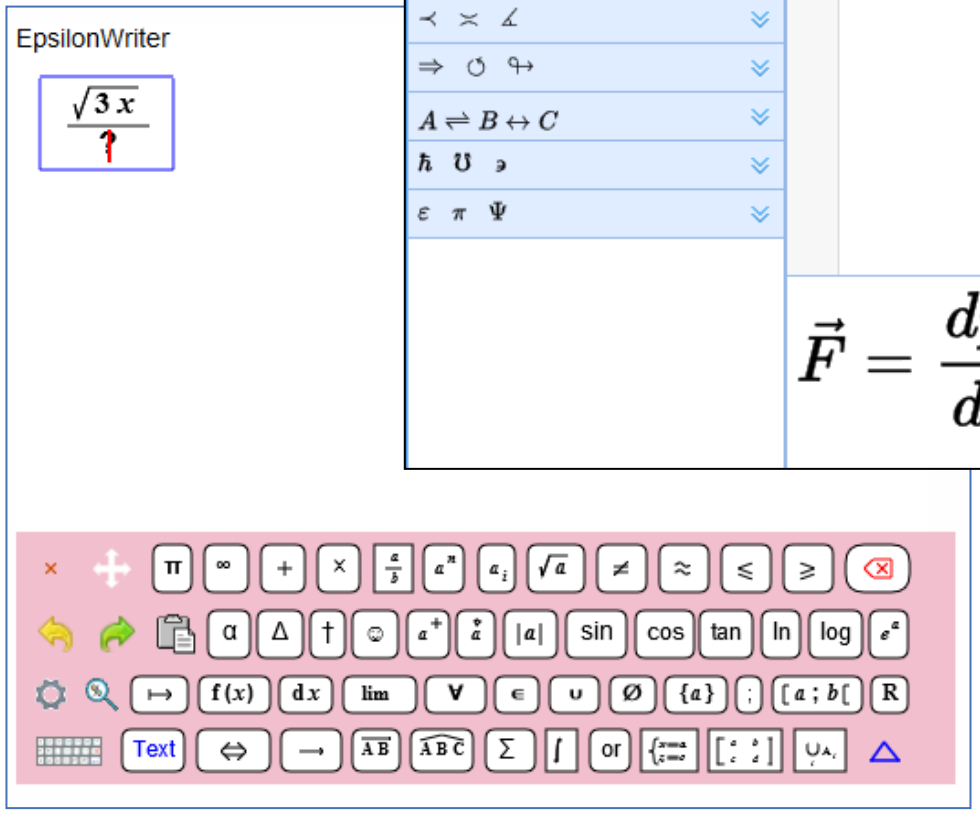
- Amélioration technique des annotations sous forme de bulle

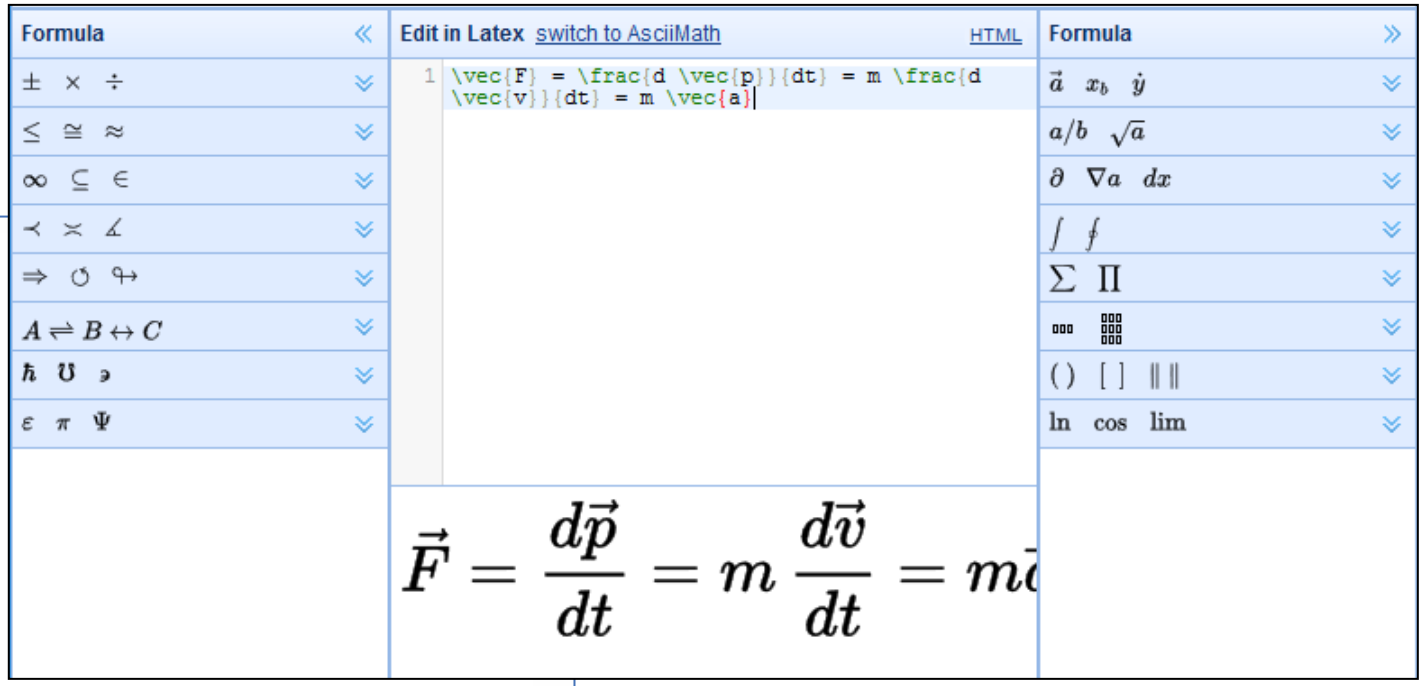


- Ajout d'un outil de notation :
  - calcul automatique de la note finale
  - export CSV des notes d'une classe

f5- LES éditeurs d'équations

Epsilon Writer





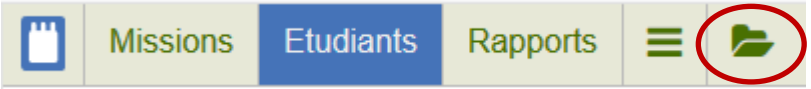
Visual Maths Editor

f6- Insertion dans moodle

3 niveaux d'intégration sont prévus :

- Intégration des outils de production des protocoles et de traitement des données comme activités Moodle
- Intégration des Missions / Rapports comme activités Moodle
- Utilisation de Moodle comme structure de la plateforme LabNbook

Nouveaux outils d'accompagnement

- Manuels PDF et PPTX : 

- Tutoriel vidéos :
  - étudiants
  - enseignants tuteurs
  - enseignants concepteurs
- Guide enseignant : « Pratiques pédagogiques dans LabNbook »

Nouveaux financements

- Demande déposée « Appel à Manifestation d'Intérêt 2018 : transformation pédagogique et numérique »
  - Intégration Moodle
  - Diffusion nationale
- IDEX-Formation 2018 :
  - Renforcer l'équipe de développeurs
  - Faire évoluer les outils de production (outil dessin, outils équation…)

LabNbook

Le Cahier Numérique pour l'Apprentissage CollaborActif

LIG

UNIVERSITÉ Grenoble Alpes

Grenoble INP

financé par
IDEX Université Grenoble Alpes

UFR de Chimie et de Biologie
UNIVERSITÉ Grenoble Alpes

ICÉ