

# Echange Lycée - Université

Vincent Bruneau

Université de Bordeaux

*Journée L'enseignement des mathématiques, de l'informatique et de la physique dans la transition lycée-université : continuité ou rupture ?*  
organisée par la CFEM le 21 mars 2018 à l'IHP



## Echange Lycées – Université

- **Le principe:**

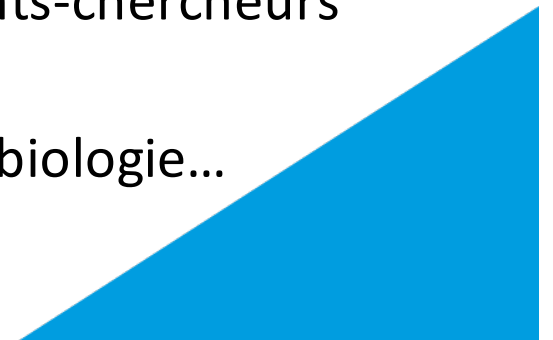
Depuis 2013, rectorat et université dédient 300h/an pour que:

- Des enseignants de Lycées assurent TD/TP à l'université
- Des enseignants-chercheurs interviennent dans des lycées

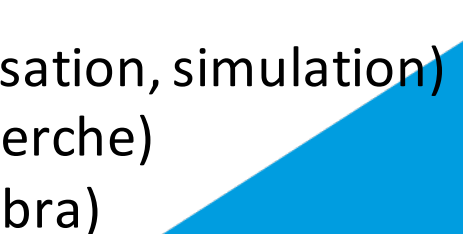
- **En math-Info:** entre 60h et 90h par an,

4 enseignants de Lycées - 7 lycées - 8 enseignants-chercheurs

- **Aussi** en électronique, physique, géosciences, chimie, biologie...



## Math – Info 2016 -2017

- **3 enseignants de Lycées à l'université** en L1
    - 2 cours-TD intégré dans UE « coloration math »
    - 1 cours-TP en informatique UE « Algo »
  - **6 enseignants chercheurs dans 6 Lycées** (1<sup>ère</sup> S et Tle S)
    - Initiation à l'algorithmique (TP Python)
    - Initiation à la crypto (mini-séminaire, TP, visite Labo)
    - Le calcul scientifique (mini-séminaire, TP)
    - Expérience statistiques (activité expérimentale)
    - Réactions en chaines de dominos (vidéo, modélisation, simulation)
    - Objet roulant à identifier (activité // avec la recherche)
    - Initiation modélisation/EDP (activité avec Géogébra)
- 

## Bilan qualitatif

### Enseignants-chercheurs dans les Lycées:

- Moment d'échange Secondaire-Supérieur
- Nouveauté + présence de 2 enseignants → plus grande écoute des élèves
- Ouverture sur la recherche (pour les élèves et l'enseignant)
- Pour l'enseignant-chercheur: meilleure connaissance du secondaire

### Enseignants du secondaire à l'université:

- Pour les enseignants: meilleure connaissance de l'université
- Amélioration de la transition Lycée-Université
- Intégration à l'équipe pédagogique à améliorer...

### Mais ...

- Pas si facile à coordonner (disponibilités, déplacements, planification)
- Limité à un petit nombre....



## Autres échanges en sciences

- Printemps de la mixité dont la journée filles et maths
- Challenge graine de sondeur (statistiques)
- Semaine des maths
- Cultivons nos cristaux (Chimie)
- Biodiversité
- Ecobim (biologie)
- Le wagon du climat
- C. Génial (toutes sciences confondues)
- Immersion
- La main à la pâte
- Visites de laboratoires et d'instituts
- Math en Jeans....



# Création groupe IREM Math-Physique

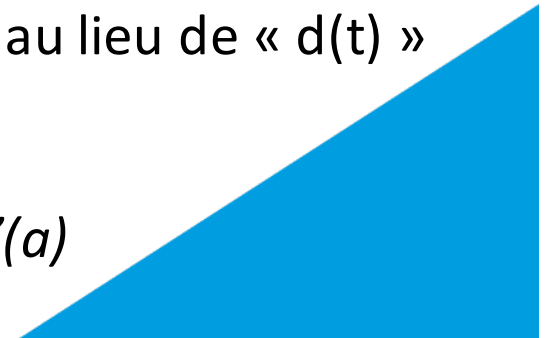
Collègues **physiciens** / **mathématiciens** des **Lycées** et de l'**Université**

Pour:

- Faire le point sur les programmes de math/physique
- Faire le point sur les compétences, le vocabulaire et les notations
- Mettre en place des exercices de math/physique utiles à la liaison

**Par exemple** pour faciliter l'étude de la **cinématique**:

- Utiliser la variable « t »: considérer la fonction « x(t) » au lieu de « d(t) »
- En math, mentionner les notations:  $\frac{dx}{dt} = \dot{x}$
- Si f dérivable en a, alors qd  $h \rightarrow 0$ ;  $\frac{f(a+h)-f(a-h)}{2h} \rightarrow f'(a)$



## Exemple d'activité 1<sup>ère</sup> S

### Objet roulant à identifier

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, x \in [-1, 1]; & g(x) &= (x - 5)^2, x \in [4, 6]; & h(x) &= 1, x \in [-2, 8]; \\ p(x) &= \frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{x+2} + 1, x \in [-2, 0]; & q(x) &= -x + 7, x \in [3, 4]; \\ r(x) &= \sqrt{8-x} + 1, x \in [4, 8]; & s(x) &= \frac{1}{4}\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{23}{16}, x \in [0, 4] \end{aligned}$$

- Tracer l'allure des courbes représentatives de ses fonctions
- Raisonner sur translation/symétrie de fonctions de références (fonctions affine, carrée, racine carrée)
- Calculer les valeurs aux bornes des intervalles (fractions)
- Déterminer les paraboles qui rejoignent deux points (capot)
- Quelle parabole « prolonge » q en x=3? (dérivée continue)

université  
de **BORDEAUX**





université  
de **BORDEAUX**



université  
de **BORDEAUX**

