

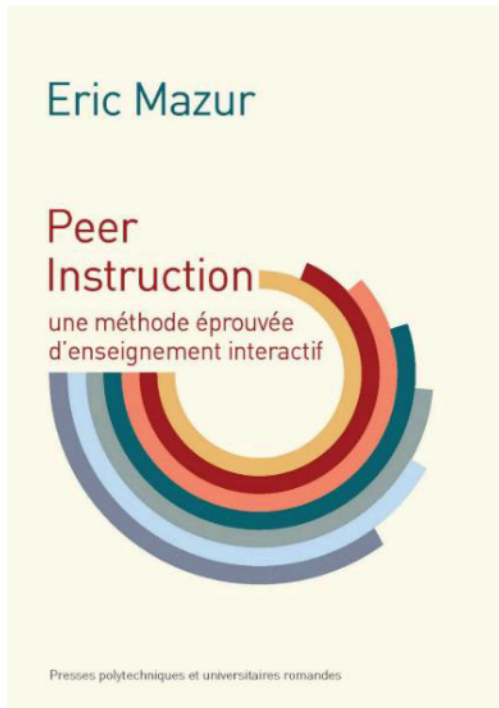
# La mécanique en L1 : mieux comprendre grâce aux pairs

**Corinne Kolinsky-Osmani**

*Maître de conférence en Physique à l'ULCO*

[www.univ-littoral.fr](http://www.univ-littoral.fr)

# Présentation d'une pratique inspirée de la méthode « Peer Instruction » - Eric Mazur



Public : L1 Physique, Chimie  
UE Mécanique du point

**Mazur, E. (2014) Peer Instruction. Une méthode éprouvée d'enseignement interactif. Presses polytechniques et universitaires romandes.**

[www.univ-littoral.fr](http://www.univ-littoral.fr)

# Constat de départ

- Application mécanique des formules sans compréhension profonde
- Les lois de Newton, bien qu'étudiées au lycée restent des notions abstraites mal comprises
- Les ré-expliquer en L1 n'arrange pas la situation

# Formule mise en place

Mise en place d'une formule « classe inversée »:

- Distribution d'un polycopié qui rappelle les lois de Newton déjà étudiées au lycée
- Séance « apprentissage par les pairs » 2 semaine plus tard

# Principe de la séance

## l'apprentissage par les pairs

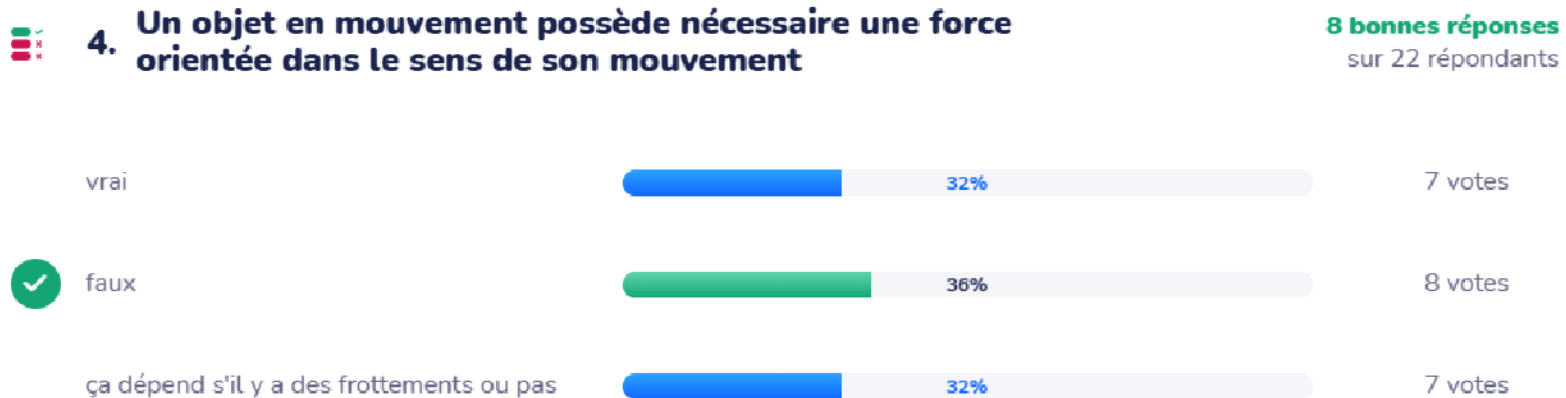
- Je pose une question conceptuelle à choix multiples
- Les étudiants y répondent (vote Wooclap) de façon individuel
- Discussion entre pairs (selon les résultats à ce vote)
- Nouveau vote
- Justification collective

# Exemples de questions et résultats

Promotion 2022-23, 22 étudiants présents

# Résultats étudiants question 4

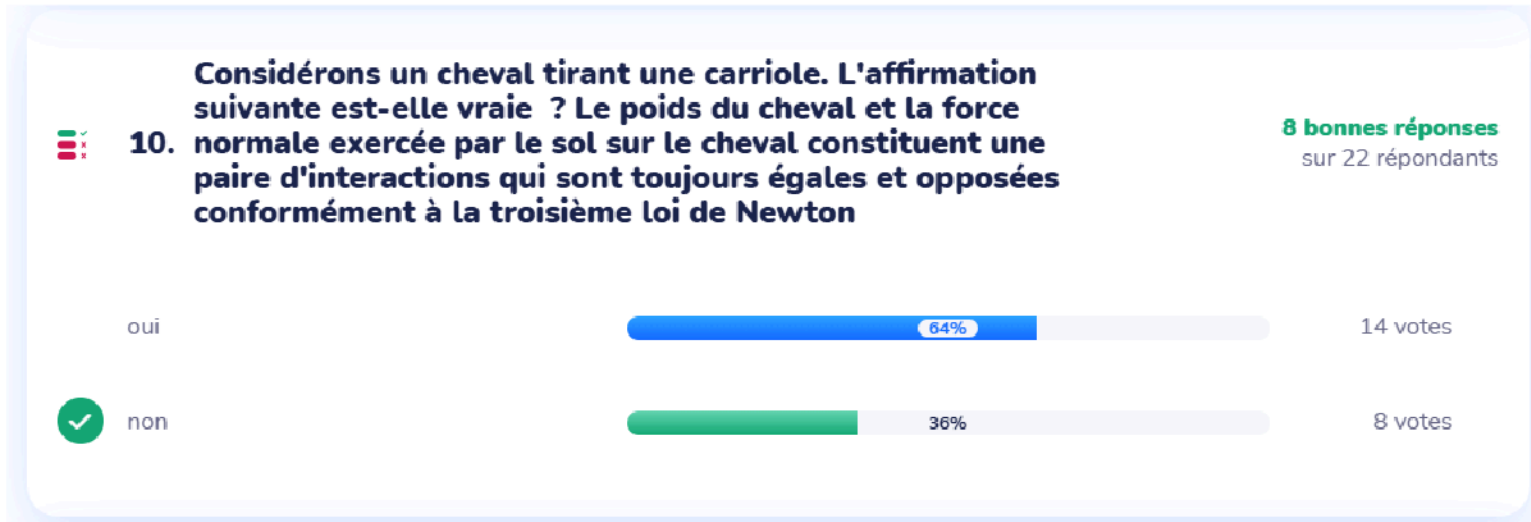
## avant discussion



après discussion → passage de 36 % à 77% de bonnes réponses

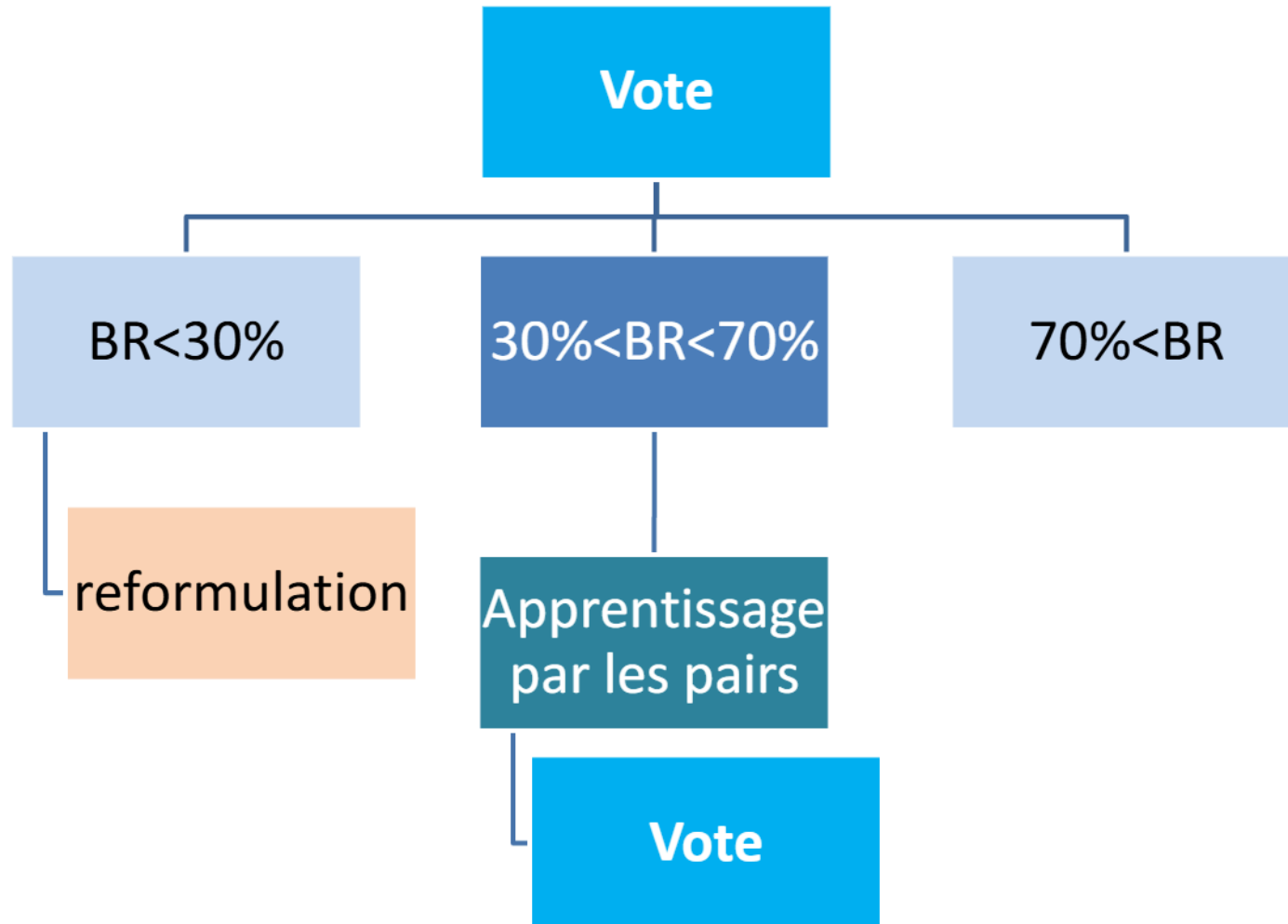
# Résultats étudiants question 10

## avant discussion



après discussion → passage de 36 % à 54 % de bonnes réponses

# Apprentissage par les pairs



# Références

- **Catherine H. Crouch and Eric Mazur, Peer instruction : Ten years of experience and results, 2001** (10 ans d'expérimentation de la méthode à Harvard montrent que la méthode, fondée sur des questions conceptuelles et le conflit cognitif entre pairs, améliore significativement la compréhension et les compétences des étudiants tout en renforçant leur engagement actif, bien plus que l'enseignement traditionnel.)
- **A. Rudolph et al., Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res. (2014)** (montre que l'introduction de stratégies d'apprentissage interactif dans des cours de physique à l'UPMC améliore significativement les résultats aux tests conceptuels et aux examens, l'engagement des étudiants et leur motivation, avec un effet prédictif plus fort que des facteurs comme le niveau d'étude des parents ou le temps de travail personnel )
- **Doise & Mugny : travaux sur le conflit socio-cognitif**

# Rôle de l'enseignant

- Observer, écouter
- Ne pas donner la réponse immédiatement
- Relancer avec des questions ouvertes
- Faire émerger les représentations erronées

# Intérêts pédagogiques

- Détection des incompréhensions conceptuelles
- Conflit sociocognitif : lorsque les étudiants défendent des réponses différentes, la confrontation oblige chacun à réexaminer ses représentations → processus de compréhension durable
- Engagement actif

# Intérêts pédagogiques

- Coopération plutôt que compétition
- Valorisation des étudiants :
  - qui comprennent le sens physique plutôt que ceux qui manipulent juste les formules
  - qui aiment raisonner, visualiser, expliquer, même s'ils ne sont pas les plus rapides dans les manipulations mathématiques.

# Questions ?

