

Le brainstorming de remémoration ou Comment s'assurer l'attention du groupe-classe dès la 1^{ère} minute...

Céline TERNON
celine.ternon@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - Phelma

EPS2018
Enseigner la Physique dans le Supérieur

Brainstorming de remémoration

Kézako?

Concept:

A chaque début de cours, passer 5 minutes (10 minutes max) à un rappel de cours par les élèves

Démarche:

- Les laisser exprimer tout ce dont ils se rappellent
- Tout noter au tableau, le vrai comme le faux , **sans jugement**
- Si 2 élèves sont en contradiction, noter les 2 opinions
- Une fois qu'ils n'ont plus rien à dire, passer rapidement tout en revue, séparer le vrai du faux
- Si nécessaire détailler à nouveau certains points de cours

Brainstorming de remémoration

Que des avantages?

Avantages:

- Permet à l'enseignant de voir ce qui est retenu et ce qui est mal compris ou pas retenu
- L'enseignant découvre des problèmes qu'il n'aurait pas imaginé...
- Les élèves arrivent en ayant lu le cours au moins une fois
- Le cours redémarre avec des notions fraîches du cours précédent
- Ceux qui n'ont pas relu bénéficient du travail des autres

Inconvénients:

- Ce sont souvent les mêmes qui participent
- Démarche qui peut sembler chronophage
- Demande de l'énergie à l'enseignant

Brainstorming de remémoration

Vraiment efficace?

Dispositif d'évaluation:

- Promotion 1A 2007/08 à l'ENSPG
- Choix de 2 séries similaires (origines et classements) parmi 4
 - ✓ Une série témoin: aucun brainstorming
 - ✓ Une série expérimentale: brainstorming dans la majorité des cours
- Choix de 2 cours donnés par les mêmes enseignants dans chaque série
 - ✓ Un cours témoin (Vibrations): pas de brainstorming
 - ✓ Un cours expérimental (Physique Quantique): brainstorming dans une série

Brainstorming de remémoration

Vraiment efficace?

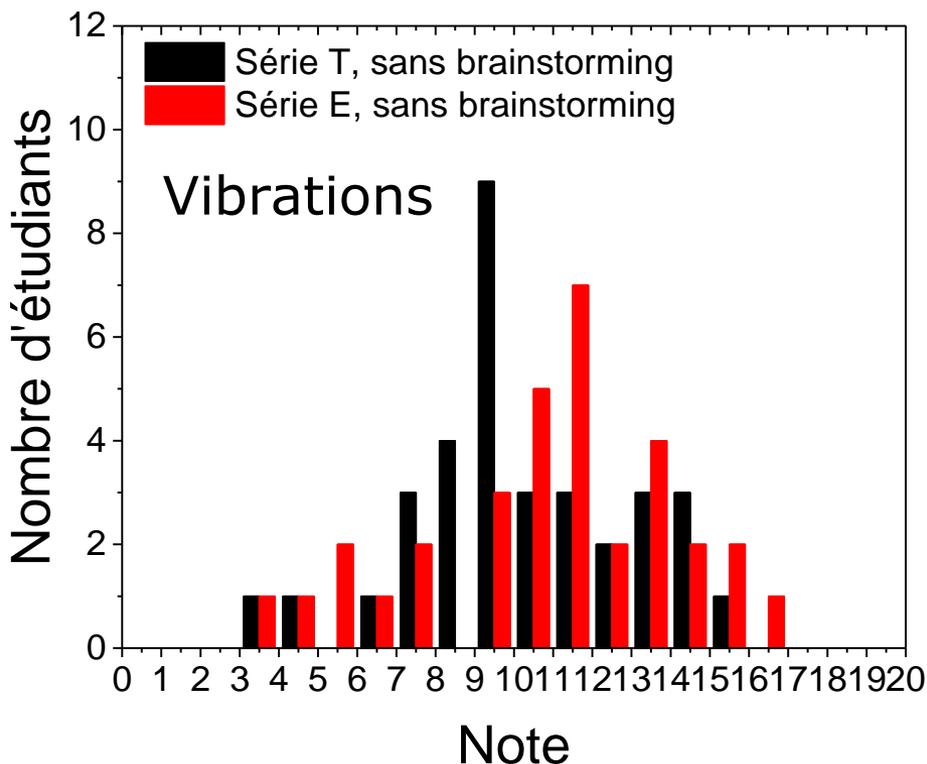
Choix des séries:

| | Témoin (T) | | Expérimentale (E) | |
|-----|------------|----------|-------------------|-----------|
| | Nb | Rangs | Nb | Rangs |
| PC | 22 | 191-1080 | 25 | 204 -1120 |
| PSI | 9 | 400-1002 | 9 | 340-1079 |
| PT | 2 | 184-267 | | |
| L3 | 1 | | | |

23 garçons et 11 filles dans chaque série

Cours témoin

Pas de brainstorming



Moyenne

$$\langle T \rangle = 9,9$$

$$\langle E \rangle = 10,5$$

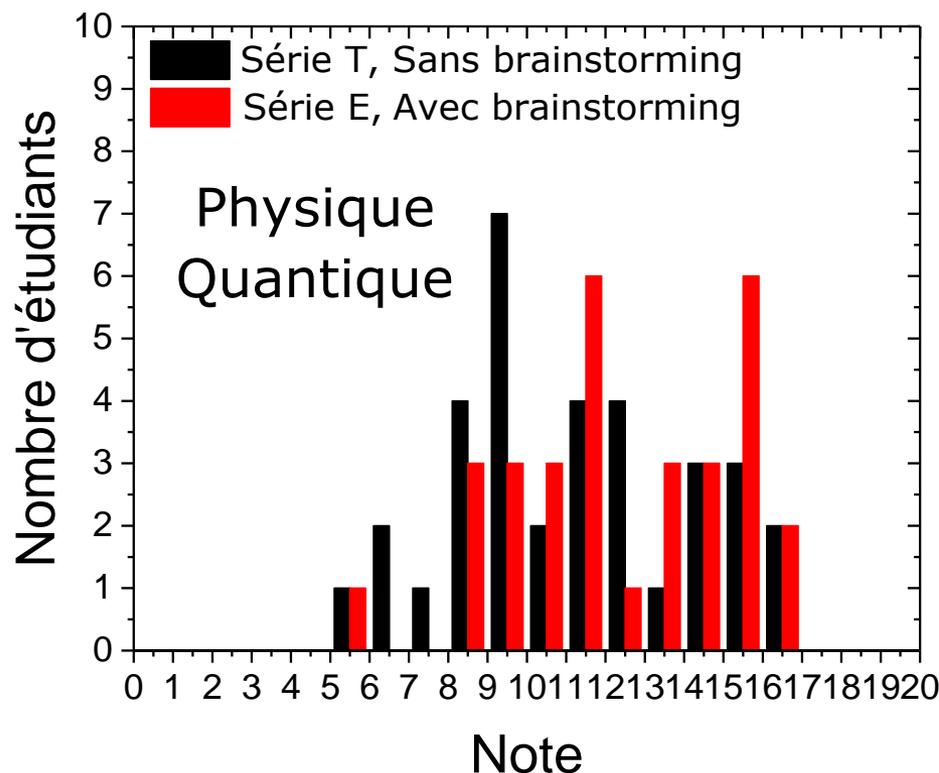
**Nb d'étudiants tels que
note $< (\langle \text{Promo} \rangle - 4)$**

$$N_T = 3$$

$$N_E = 5$$

Cours expérimental

Brainstorming dans une série



$$\langle T \rangle = 10,9$$

$$\langle E \rangle = 12,2$$

$$N_T = 4$$

$$N_E = 1$$

La moyenne semble meilleure si « Brainstorming »
Les notes les plus basses disparaissent

Effet sur le semestre

| | Moyenne <Promo> | Moyenne <T> | Moyenne <E> | Nombre T tq Note < (<Promo>-4) | Nombre E tq Note < (<Promo>-4) |
|----------------------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Physique Quantique | 11,7 | 10,9 | 12,2 | 4 | 1 |
| Physique Statistique | 12 | 11,9 | 12,3 | 3 | 3 |
| Automatique | 12,2 | 10,9 | 13,1 | 7 | 2 |
| Electronique Analogique | 13,3 | 13,0 | 13,5 | 3 | 3 |
| Electronique Numérique | 11,8 | 11,3 | 11,4 | 8 | 7 |

il arrive que les notes les plus basses disparaissent

| | | | | | |
|---------------|------|------|------|---|---|
| Mathématiques | 13,6 | 12,5 | 13,5 | 6 | 6 |
| Vibrations | 10,4 | 9,9 | 10,5 | 3 | 5 |

La moyenne de la série expérimentale est toujours meilleure

Effet sur les années

- Suivi pour un enseignement et séries similaires avec un même enseignant
 - ✓ Année 0 sans Brainstorming
 - ✓ Année 1 & 2 avec Brainstorming sur la série E

| Physique Quant. | Moyenne <Promo> | Moyenne <T> | Moyenne <E> | Nombre T tq Note < (<Promo>-4) | Nombre E tq Note < (<Promo>-4) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 2005 | 11,5 | 11 | 11,1 | 4 | 5 |
| 2006 | 11 | 10,1 | 10,9 | 3 | 1 |
| 2007 | 11,7 | 10,9 | 12,2 | 4 | 1 |

La moyenne est meilleure si « Brainstorming »
Les notes les plus basses disparaissent

Brainstorming de remémoration

Conclusion

Dispositif d'évaluation:

- Cela reste une étude sur des petits nombres
- Seules des tendances peuvent être formulées:
 - ✓ Les acquis semblent meilleurs
 - ✓ Disparition des notes les plus basses

Brainstorming:

- Peu importe l'efficacité quantifiable car
 - ✓ Les étudiants sont plus actifs
 - ✓ Les étudiants participent mieux de manière générale
 - ✓ La majorité des étudiants révise le cours avant de venir
 - ✓ Le cours démarre avec toute l'attention des étudiants

MERCI à

*S. Pignard, P. Petitclair,
V. Poydenot, P. Benech, G. Rostaing*

qui se sont prêtés à l'expérience

Des Questions?

le « brainstorming de remémoration » - Commentaires

Pierre - Elec Ana

A la fin des chapitres

Je me suis aperçu qu'un certains nombres de points que je croyais avoir été bien compris était en fait l'objet d'interprétations douteuses voir totalement fausse.

Je pense la méthode utile, bien qu'un peu coûteux en temps.

Gilles - Elec Ana

rappel efficace et ciblé du cours précédent

les élèves se sont bien prêtés au jeu et les résultats sont bons cette année

La manip de brainstorming en début de cours est sympa et je crois vraiment en son efficacité

Valier - Autom

peu d'élèves participent, la majorité attend que les 3 (ou 4) acteurs habituels "se mettent a table"...

Céline - Phy Q

Fervente convaincue... Si on trace les « gaussiennes » de notes, on constate pas forcément une hausse vers le haut mais une perte des plus basses notes

Expérimentation pédagogique en 1A

- régulière: le « brainstorming de remémoration »

-- série D en comparaison avec la série B --

- *Physique Statistique - Stéphane Pignard*
- *Electronique Analogique - Gilles Rostaing (série D)*
- *Electronique Analogique - Pierre Benech (série A)*
- *Automatique - Valier Poydenot*
- *Physique Quantique - Céline Ternon*

le « brainstorming de remémoration »

« Dispositif » d'évaluation - Comparaison série B/série D

| | B | D | A (AST- MP-PSI) | C (CPP- MP-PSI) |
|-------------|-------|-------|--------------------|--------------------|
| Phy Q | 10.94 | 12.16 | 12.5 | 11.22 |
| Phy Stat | 11.87 | 12.32 | 12.3 | 11.79 |
| Elec Num | 11.35 | 11.45 | 12.28 | 12.13 |
| Elec Ana | 13.04 | 13.55 | 13.24 | 13.28 |
| Automatique | 10.91 | 13.11 | 11.76 | 12.93 |
| Vibration | 9.85 | 10.47 | 10.78 | 10.44 |
| Maths | 12.5 | 13.51 | 14.14 | 14.21 |
| Phy Q 2006 | 10.1 | 10.88 | 12.6 | 10.72 |
| Phy Q 2005 | 11 | 11.1 | 12.1 | 11.7 |

Y'a-t-il un pli de pris ou la série D est-elle tout simplement meilleure??

Non BS

BS

Moyenne la + élevée