

***COOPÉRATION ET ÉMANCIPATION AU SEIN
D'UNE INGÉNIERIE DIDACTIQUE
COOPÉRATIVE***

Florence Douarin

Sophie Joffredo-Le Brun

Josiane Ruellan

LéA RESEAU ÉCOLES ARMORIQUE MÉDITERRANÉE, RENNES/AIX-
MARSEILLE/NICE

Plan

- Ingénierie coopérative : coopération professeurs/chercheurs
- Dispositifs d'enseignement/apprentissage
 - Capacité créatrice des élèves
 - Enquête des élèves
- Conclusion/discussion

Ingénierie coopérative

- Les principes de l'ingénierie (Sensevy & Bloor, 2019 ; Joffredo-Le Brun & al, 2018 ; Sensevy & al, 2013)
 - Définition commune des fins de l'action
 - Recherche de symétrie
 - Principe d'explicitation partagée
 - Posture d'ingénieur
 - Principes d'assomption des différences

Construction d'une puissance d'agir dans les ingénieries coopératives

► **Compte-rendu de séances de travail collectives**

- Expérimentation : « Tu oses expérimenter [...] t'es en confiance [...]. Là tu oses expérimenter et observer les effets de ton expérimentation avec un autre regard c'est quand même une force »
- Expertise sur la propre pratique et sur les situations didactiques mises en œuvre grâce à un outillage plus grand « plus outillée pour porter un avis, un regard critique sur sa classe »
- Construction d'un arrière-plan partagé avec les chercheurs (bagage commun) et mise au travail des résultats de recherche

► **Les effets de la co-construction de connaissances**

- Libère la créativité des professeurs et donne à voir leur ingéniosité pratique
- Etude du savoir *per se* individuelle et collective de ce savoir sur un temps long : activité épistémique dense

DISPOSITIF JOURNAL DU NOMBRE

Du point de vue des élèves

Du point de vue du professeur

Dispositif Journal du Nombre

« J'écris des mathématiques pour mieux comprendre les nombres et les signes mathématiques, pour mieux m'en servir, et pour que la classe comprenne mieux les nombres et les signes mathématiques, pour mieux s'en servir ».

- Le Journal du Nombre est un espace de créativité sur la base d'incitations
- L'élève y exprime ce qu'il sait faire, enquête sur les écrits possibles.

Dispositif Journal du Nombre

La date :

Additions et soustractions

Je complète les boîtes et j'écris les additions et les soustractions possibles :

Additions et soustractions

Je complète les boîtes et j'écris les additions et les soustractions possibles :

8
5 3

$$8 - 5 = 3$$

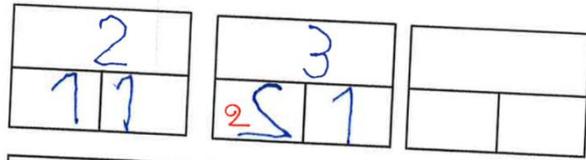
$$5 + 3 = 8$$

$$8 - 3 = 5$$

$$3 + 5 = 8$$

Dispositif Journal du Nombre

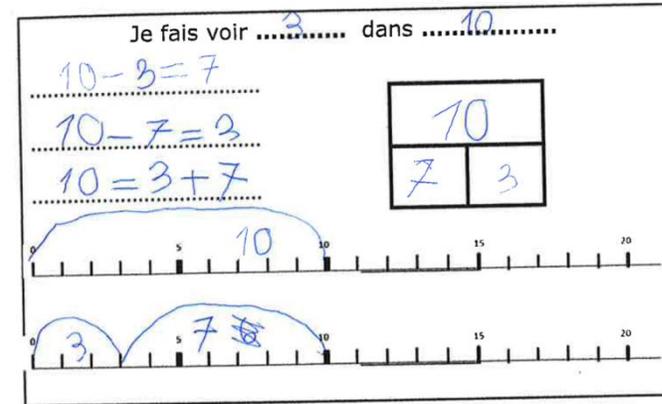
Fais le plus possible d'annonces différentes et gagnantes et complète les boîtes.



$$4 + 1 = 5$$



« Fais voir le nombre »



Le nombre caché

Je montre le nombre caché dans d'autres nombres



$$10 - 5 = 5$$

$$5 + 5 = 10$$

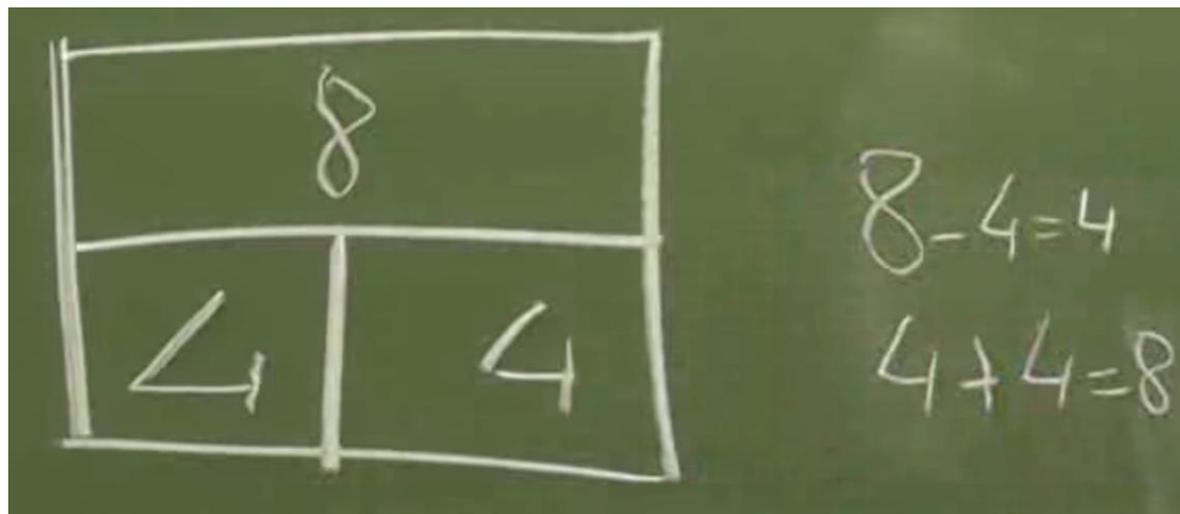


$$9 - 4 = 5$$

$$5 + 4 = 9$$

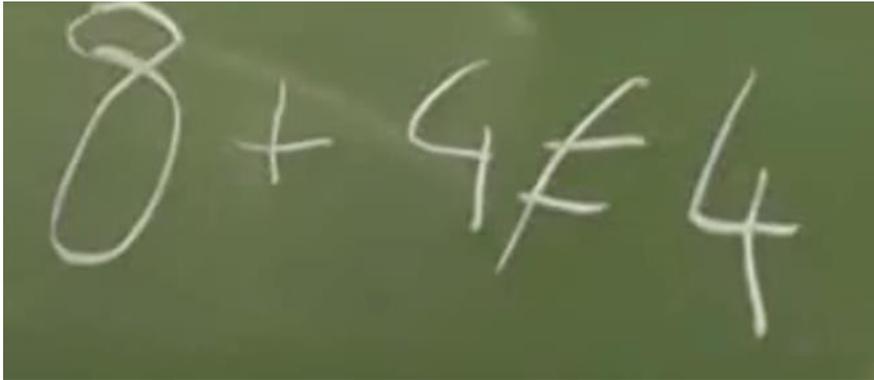
Dispositif Journal du Nombre

- Exemple proposé par Alexis



Dispositif Journal du Nombre

► Ecriture de Jade



J : *huit plus quatre n'est pas égale à quatre.*

P : *Ah ! Vous en pensez quoi ?*

E : *Oui ! Brouhaha*

P : *C'est vrai que celle-là je ne l'attendais pas.*

Jade est retournée s'asseoir certaine que son écriture est vraie !

J : *Je me suis servie ici. (montre une affiche hors caméra)*

P : *Tu t'es servie du jeu qu'on avait fait la première fois. OK. Est-ce que c'est une addition ce qu'elle a proposé ?*

E : *Non*

Anaïs : *elle a proposé une addition.*

P : *Est-ce que/ Est-ce que/ Une addition c'est une annonce, avec plus. Est-ce que c'est une annonce avec plus ?*

E : *oui.*

P : *Donc c'est une addition. Donc est-ce que/ est-ce qu'elle respecte la consigne ?*

E : *oui.*

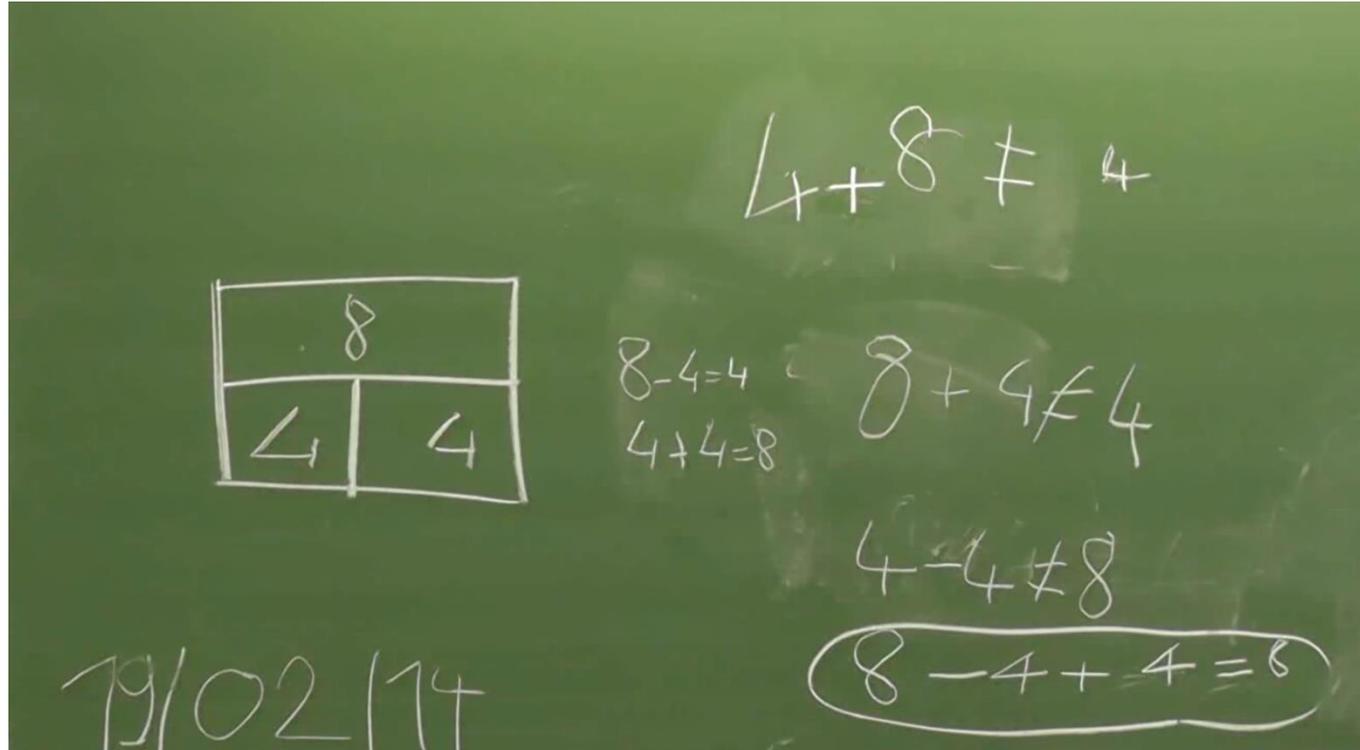
P : *Elle respecte la consigne.*

Sarah : *Au lieu de mettre égale elle a mis égale barré.*

P : *Égale barré. Oui voilà, elle a mis différent.*

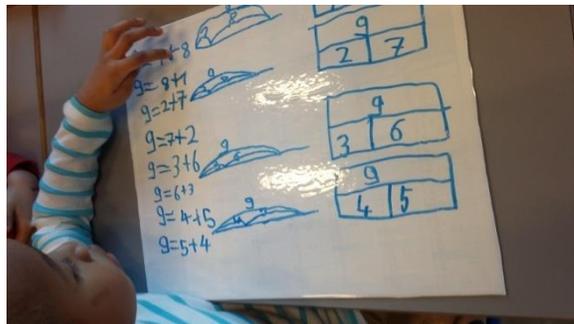
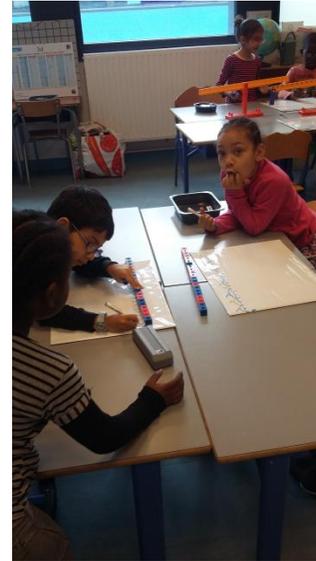
Dispositif Journal du Nombre

- Tableau à la fin de la recherche collective



LA VISITE DES ATELIERS : ECHANGES DE SAVOIRS

Dispositif « Ateliers Fils rouges et Visite des ateliers » (Douarin, Joffredo-Le brun, Ruellan, 2021)



La balance à nombres



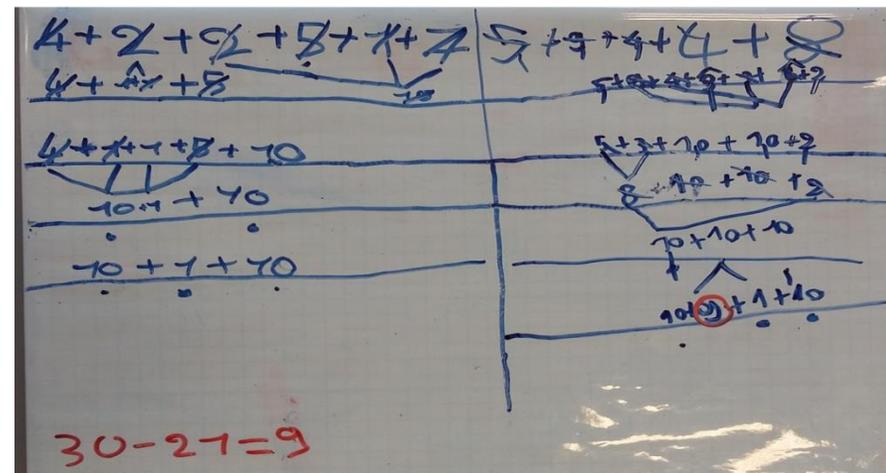
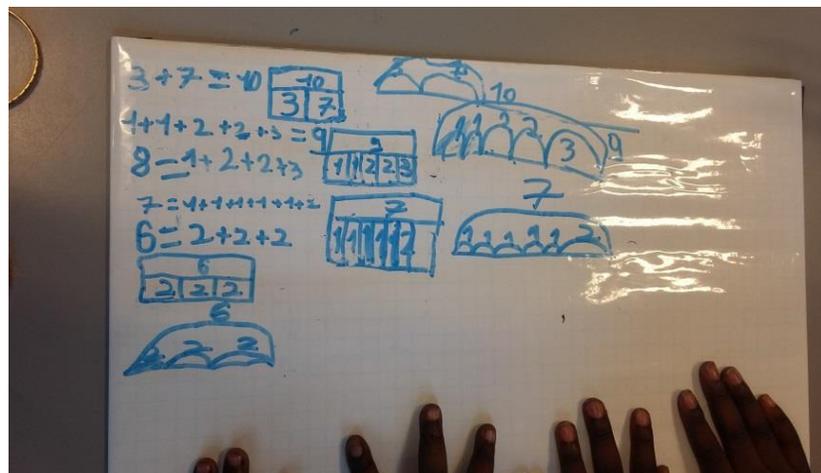
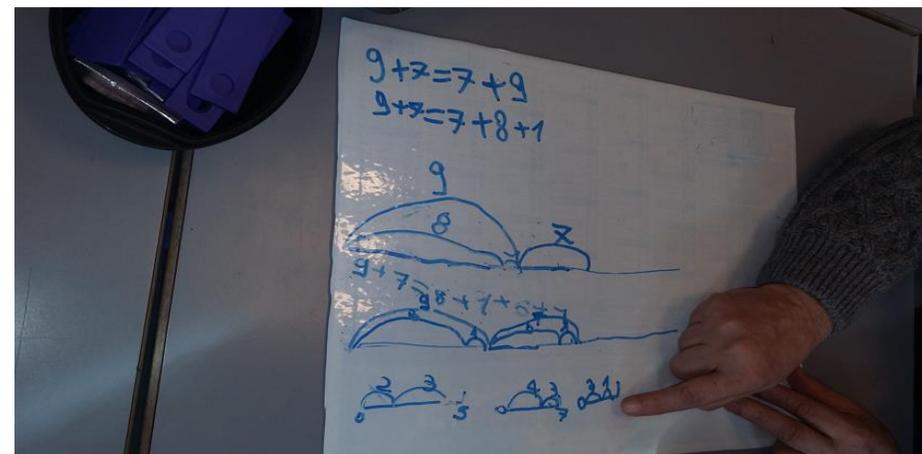
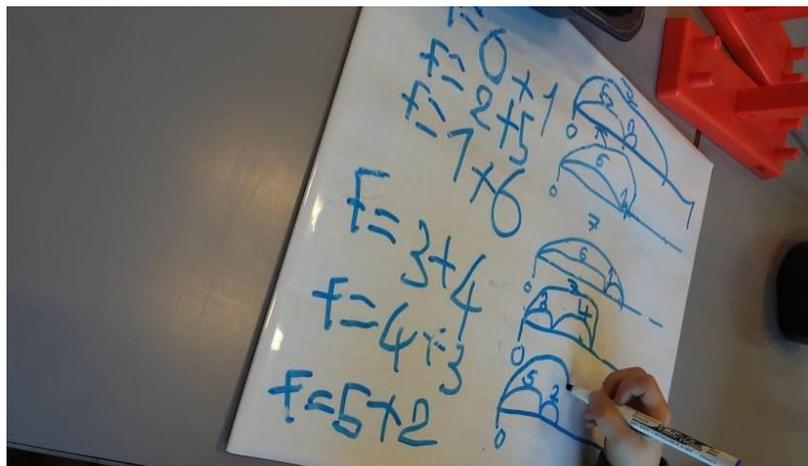
Explorer la ligne



La fabrique des nombres

Dispositif « Ateliers Fils rouges et Visite des ateliers »

La balance à nombres

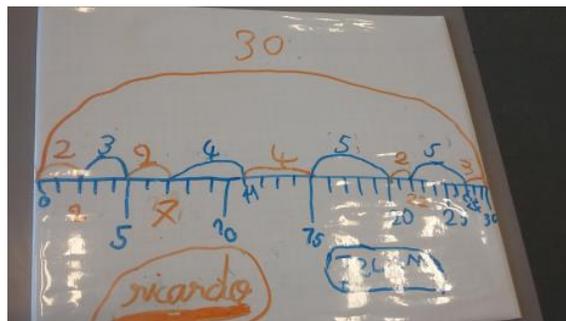


Dispositif « Ateliers Fils rouges et Visite des ateliers »

Explorer la ligne



Une progression dictée par la représentation d'une réalité, un train de cubes



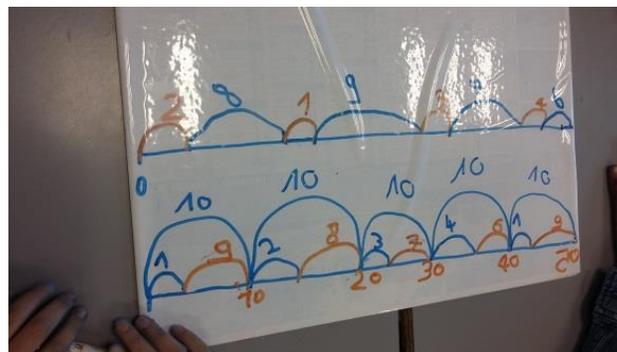
Une progression libre au départ de 0



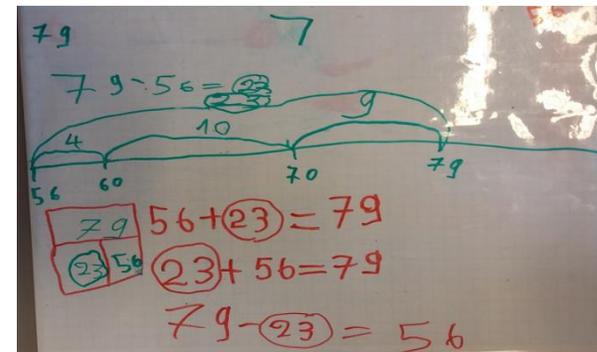
Une progression régulière avec un départ différent de 0



Une progression en reculant de 1 en 1



Une progression pour aller à la dizaine supérieure



Une progression pour calculer un écart

Dispositif « Ateliers Fils rouges et Visite des ateliers »

La visite des ateliers



Conclusion

- **Continuité entre les ingénieries coopératives et les classes**
 - Dans la coopération
 - Dans l'enquête autour des savoirs
 - Le savoir comme capacité d'agir

Bibliographie

Douarin, F. Joffredo-Le Bru, S; Ruella, J. (2021). Diffusion des savoirs et organisation spatiale. Dans 2ème Congrès de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (p. 7-25)

Sensevy G., Bloor T. (2019) Cooperative Didactic Engineering. *Encyclopedia of Mathematics Education*, Springer International Publishing, pp.1-5.

Joffredo-Le Brun, S., Morellato, M., Sensevy, G., & Quilio, S. (2018). Cooperative engineering as a joint action. *European Educational Research Journal*, 17(1), 187-208.

Sensevy, G., Forest, D., Quilio, S. et Morales, G. (2013). Cooperative engineering as a specific design-based research. *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, 45(7), 1031-1043.