



Groupe maternelle élémentaire (Montpellier)

Didactique des mathématiques



Assemblée des directeurs d'IREM



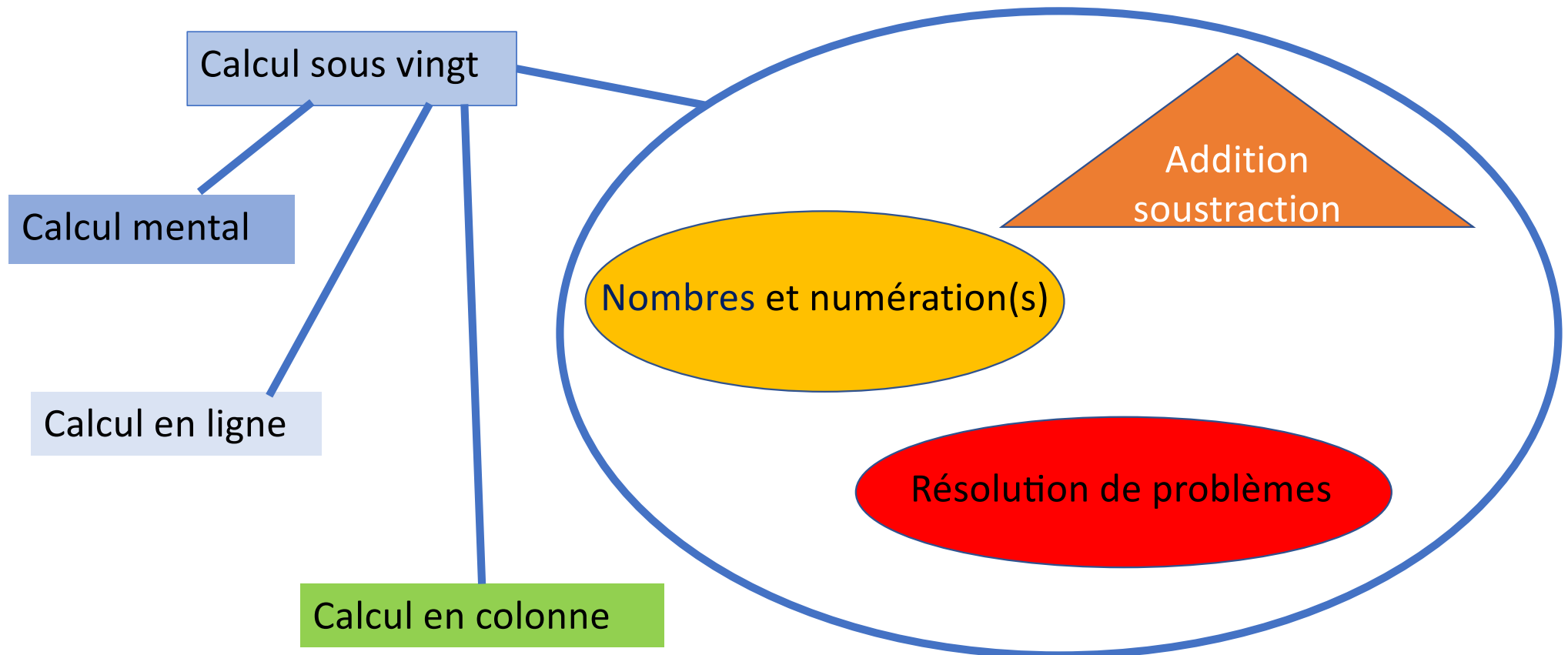
REPRÉSENTER ET MODÉLISER LES NOMBRES SOUS VINGT:

QUELS ENJEUX

POUR L'ENSEIGNEMENT

POUR LA FORMATION DES ENSEIGNANTS ?

Le calcul sous vingt un ensemble de « domaines » de l'arithmétique



Les techniques de calcul sous vingt

- Compter
- Sur-compter
- Utiliser les faits numériques
- Composer les nombres en utilisant:
les doubles, les « presque doubles » et l'appui sur dix.

La technique en appui sur dix pour calculer $7 + 5$

Pour calculer : $7 + 5$ on calcule $5 + 5 + 2$ ou $7 + 5 = 7 + 3 + 2$

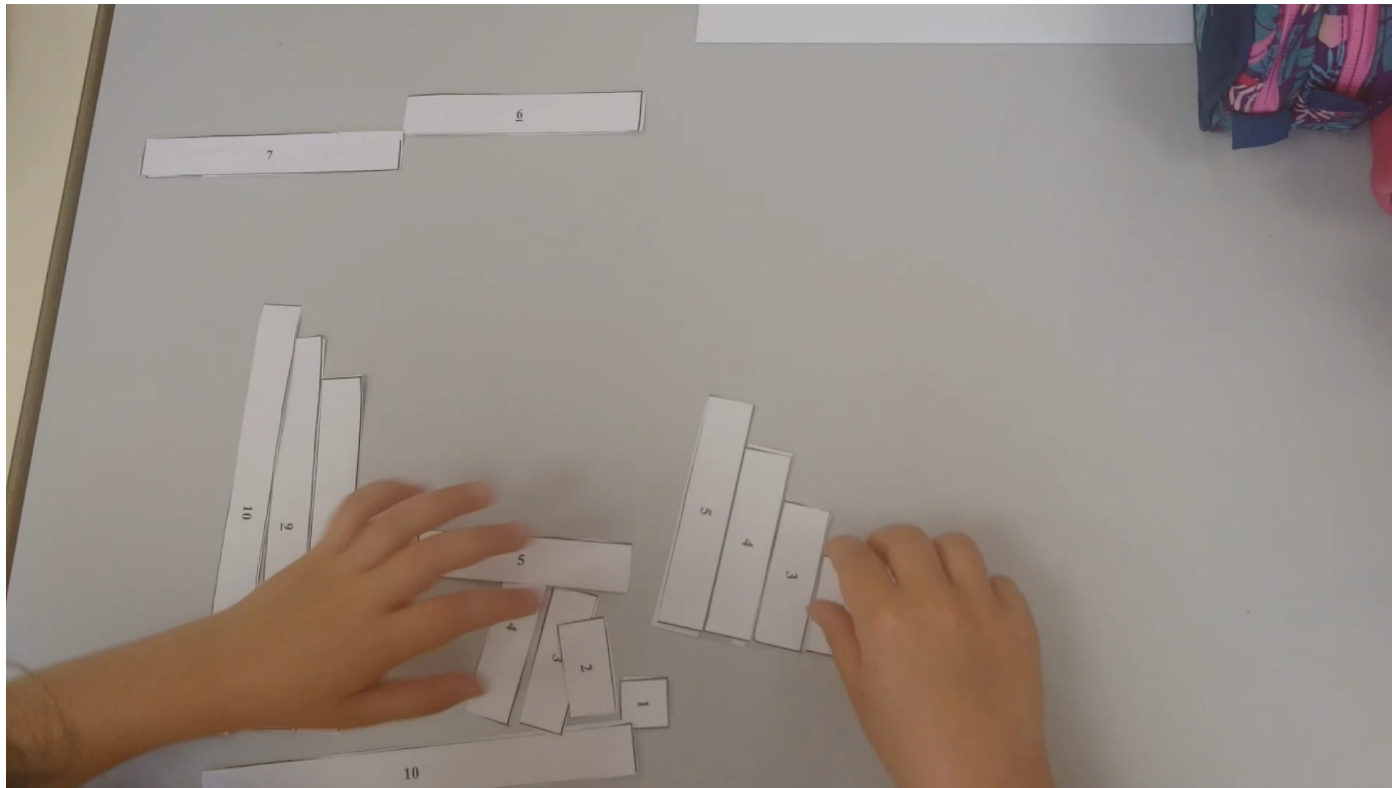
Principe de la technique:

La technique **en appui sur dix** consiste à décomposer un des termes du calcul en fonction de l'autre terme, afin de se ramener à un calcul de la forme dix plus « ... », avec « ... » entier naturel compris entre zéro et neuf.

Pour calculer $27 + 8$, on calcule $27 + 3 + 5$.

Le multiple de dix sur lequel on s'appuie est alors trente.

La mise en œuvre en manipulant des bandes : $7 + 6$



La mise en œuvre dans un calcul : $8 + 3$



Les apports des travaux du groupe IRES



Pour la formation des enseignants

- Une ressource complète utilisable en classe.

<https://irem.edu.umontpellier.fr/files/2021/09/brochure-calcul-sous-vingt.pdf>

- Une appropriation et une mise en œuvre lors de plans mathématiques(2021-2022)
- Une présentation au groupe IREM 1^{er} degré (juin 2021)

Les apports des travaux du groupe IRES

Pour la formation des formateurs

- Présentation à destination des RMC de l'académie de Versailles (2020-2022)
- Présentation aux CPC de l'Hérault (octobre 2021)
- Mise en œuvre d' atelier lors de la COPIRELEM 2022

Les apports des travaux du groupe IRES



Pour la recherche

- Rinaldi A.-M. (2022). Le calcul sous vingt : une possibilité de travailler la notion d'équivalence à l'école élémentaire.

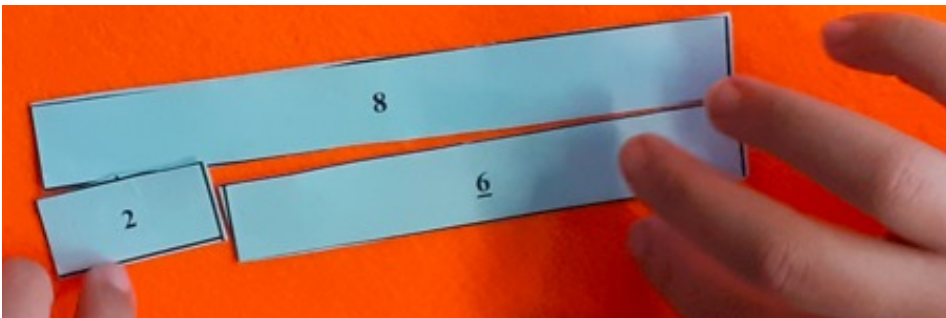
Repères IREM, 126, 23-42.

- Rinaldi A.-M., Bayle S., Gastal S. (2022) Représenter et modéliser autour du calcul sous vingt : quels enjeux pour l'enseignement et pour la formation? *Actes de la COPIRELEM*

- Rinaldi A.-M. (2022). For a new approach of the quantitative equivalence. *Proceedings of CITAD 7, Trends in Mathematics – Research Perspectives: Extended Abstracts. Birkhauser, Springer, In press.*

Les travaux en cours du groupe: Calcul sous vingt en résolution de problèmes

- La place de la manipulation et de la schématisation.
- L'utilisation du modèle en barre.
- Les discours pour désigner les relations entre les données.



8 feutres sont sur la table. Seuls 2 ont un bouchon.
Combien de bouchons manque t-il ?