



Groupe Didactique (Perpignan)



Assemblée des directeurs d'IREM



Clôture du précédent travail

« La question de l'infini dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, de l'informatique et de la philosophie. Regards croisés épistémologiques et didactiques. »

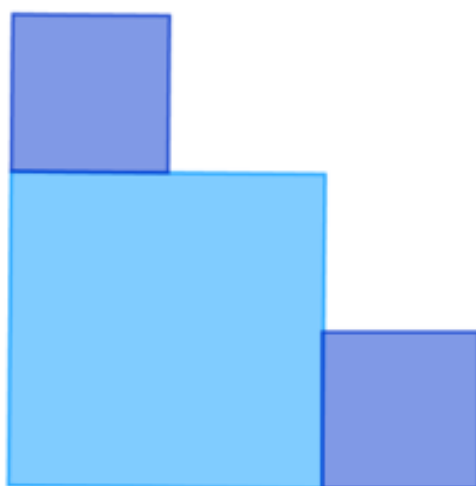
Avec le soutien de la commission recherche de l'INSPE dans le cadre de son appel à projet 2017 et 2018 de l'IREM et de l'IMAG.

L'étude proposée est de l'évolution de l'aire dans la situation suivante :

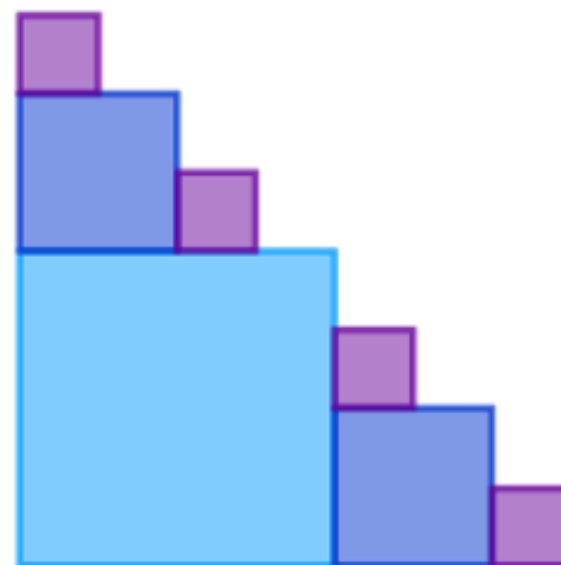
Etape 1



Etape 2



Etape 3



La pensée algébrique se caractérise par :

- Capacité à exploiter des problèmes qui impliquent des nombres inconnus
- Nommer ou symboliser ces nombres inconnus (en langage naturel, en signes non conventionnels)
- Opérer sur des quantités variables comme si elles étaient connues

La recherche d'invariants

Nous avons émis l'hypothèse que la recherche des invariants dans des situations d'action permet une entrée dans la pensée algébrique.

L'activité

« Calculez le plus vite possible la somme des dix entiers. Dès que vous pensez avoir le résultat, levez la main. Le but est d'essayer d'être astucieux pour faire les calculs proposés. »

- Article Publié dans Boulais (2022) dans laquelle l'activité est scénarisée –théorie des situations didactique
- Présentation au colloque EMF à Cotonou au Bénin (Décembre 2022)

Jouons

17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26

Jouons

17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26

réponse : 215

série 1 :

17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26

réponse : 215

série 2 :

23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27 ; 28 ; 29 ; 30 ; 31 ; 32

réponse : 275

série 3 :

47 ; 48 ; 49 ; 50 ; 51 ; 52 ; 53 ; 54 ; 55 ; 56

réponse : 515

série 4 :

90 ; 91 ; 92 ; 93 ; 94 ; 95 ; 96 ; 97 ; 98 ; 99

réponse : 945

On prend le 5^{ème} chiffre de la série
plus en ajoutant 5

ambig
moa

Après un travail en groupe pendant lequel les élèves se mettent d'accord sur la méthode qu'ils trouvent la plus efficace, ils la remettent en cause sur d'autres séries, puis essaient de démontrer que leur méthode fonctionne toujours.

$$\begin{aligned} & \text{le 1er nombre} \\ & \text{le 1er nombre} + 1 \\ & \text{le 1er nombre} + 2 \\ & \text{le 1er nombre} + 3 \\ & \text{le 1er nombre} + 4 \\ & \text{le 1er nombre} + 5 \\ & \text{le 1er nombre} + 6 \\ & \text{le 1er nombre} + 7 \\ & \text{le 1er nombre} + 8 \\ & \text{le 1er nombre} + 9 \\ & \text{le 1er nombre} + 10 \end{aligned} = \text{le 1er nombre} \times 10 + 45$$

car l'addition des chiffres sont toujours égale à 45.

On fait $\times 10$ car ;
 $? + 1, ? + 2, ? + 3, ? + 4, ? + 5, ? + 6, ? + 7, ? + 8, ? + 9, ? + 10$
 ce qui revient à 45 sauf qu'il y a le nombre (?) donc on fait $\times 10$.
 Car on retrouve $10 \times$ le nombre ? .

Il faut multiplier par 10 et ajouter 45 -

— = Tout les nombres

$$\begin{array}{r} \text{—} \\ + \text{—} + 1 \\ + \text{—} + 2 \\ + \text{—} + 3 \\ + \text{—} + 4 \\ + \text{—} + 5 \\ + \text{—} + 6 \\ + \text{—} + 7 \\ + \text{—} + 8 \\ + \text{—} + 9 \\ \hline 10 \times \text{—} / 45 \\ \text{—} + 45 = \text{—} \end{array}$$

Son intérêt

En plus de son intérêt pour l'algèbre, sa force est :

- Sa simplicité de mise en œuvre.
- Une mise en activité facilitée par une consigne très accessible et une utilisation des nombres entiers (les nombres qui sont pour eux les plus familiers)
- Son intérêt pour la compréhension dans les formations pour enseignants de la notion de variable didactique
- Son adaptation à tous les niveaux en modifiant les variables didactiques

Nos projets à venir

- Ecriture d'un article sur une autre activité introduisant les bases du calculs algébriques
- Nous avons déposer une demande de participation au projet de l'INSPE « **Articulation Recherche/Formation/Terrain** ». Notre projet s'inscrit dans la continuité d'un travail sur l'algèbre; nous souhaitons travailler sur l'entrée dans la pensée fonctionnelle et son développement.
- Demande de participation au plan académique de formation (2023/2024)