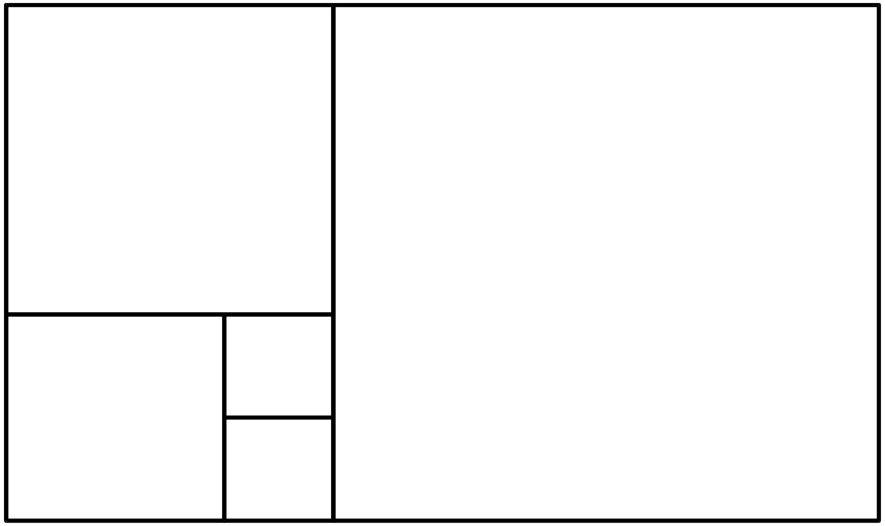
DES STRATÉGIES POUR ALEX ET FRANÇOIS

Stage PAF IREM nov.-15

LES CARRÉS D'ALEX ET FRANÇOIS



Alex affirme que s'il connaît le périmètre du rectangle, il peut calculer son aire et il donne un exemple avec un périmètre de 130 cm.

François prétend qu'il peut calculer le périmètre du rectangle à partir de son aire et il donne un exemple avec une aire de 1440 cm^2.

Quelle est l'aire calculée par Alex et quel est le périmètre obtenu par François ?

MISE EN ŒUVRE

- 1H travail individuel en classe entière, ramassage brouillon et copie.
- Il est indiqué à l'élève qu'il a la possibilité de demander de l'aide.
- 15 min de bilan à une séance suivante.

LES STRATÉGIES

- Essai-erreur :

Ex 1 : $P = L \times 2 + l \times 2$ — $A = L \times l$

$130 = 68 + 62$ — $A = 34 \times 31$

$130 = 34 \times 2 + 31 \times 2$ — $A = 1054\ cm^2$.

Ex 2 : $P = L \times 2 + l \times 2$ — $A = L \times l$

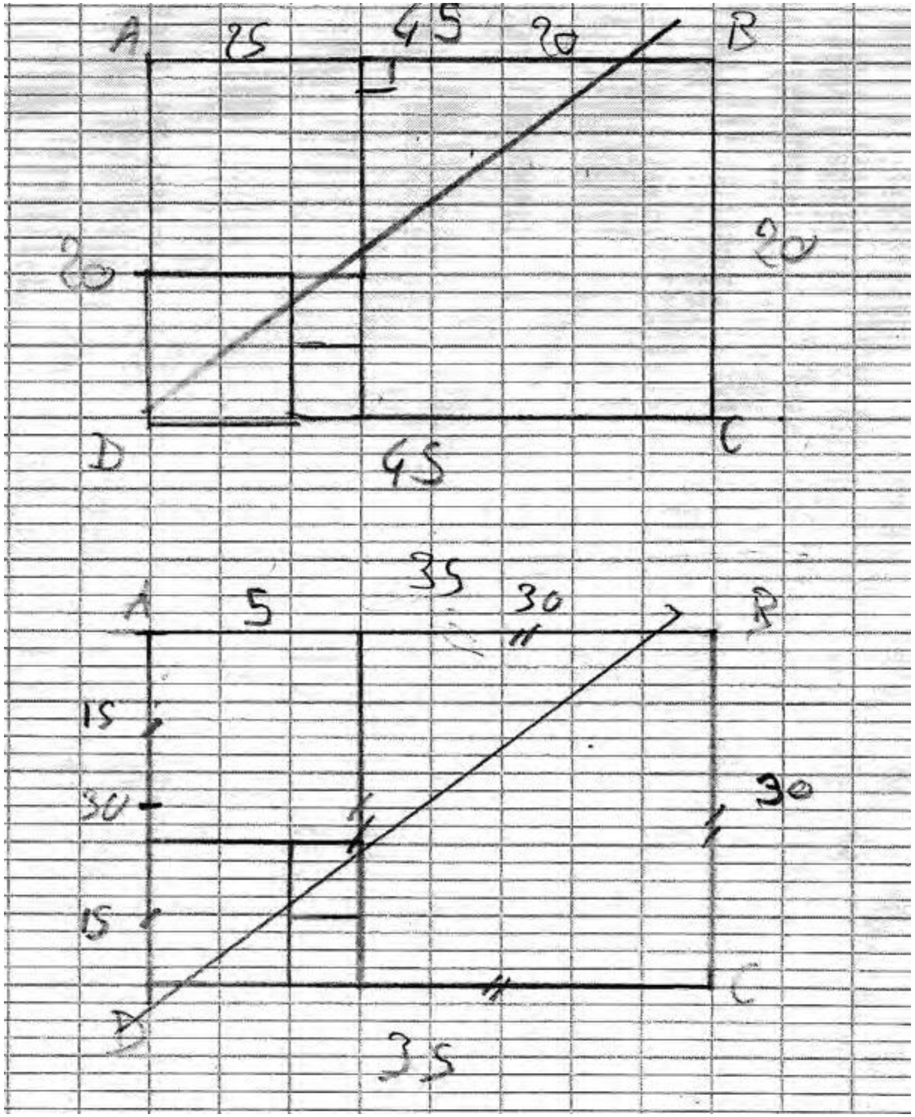
$130 = 70 + 60$ — $A = 70 \times 60$

$130 = 35 \times 2 + 30 \times 2$ — $A = 4\ 200\ cm^3$

Donc, si l'on prend importe quel longueur de L et l, dont le périmètre est égal à 130 cm, et si l'on calcule d'après ces longueurs, on n'obtient pas le même résultat à chaque fois

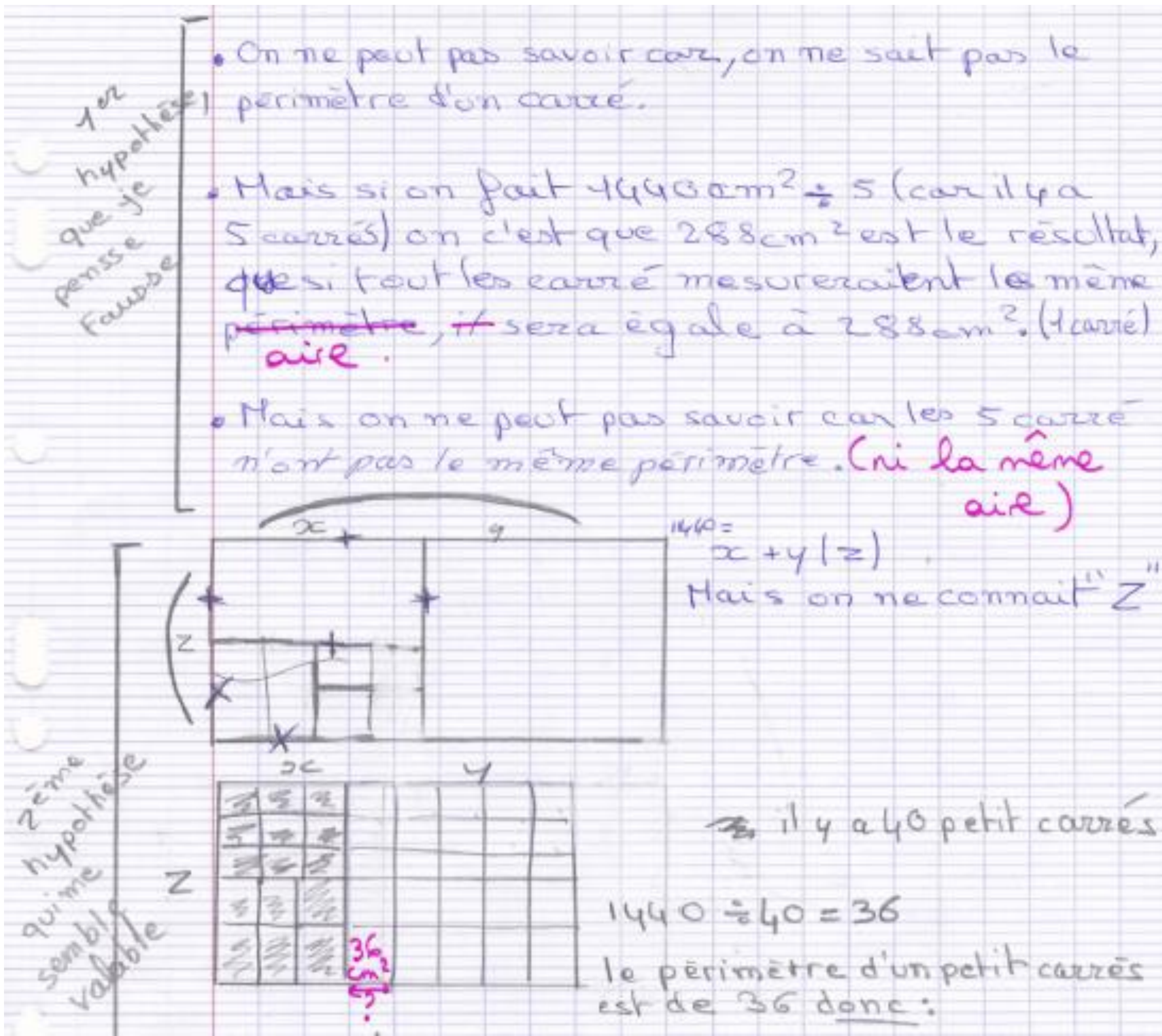
LES STRATÉGIES

- <u>Essai-erreur</u> :



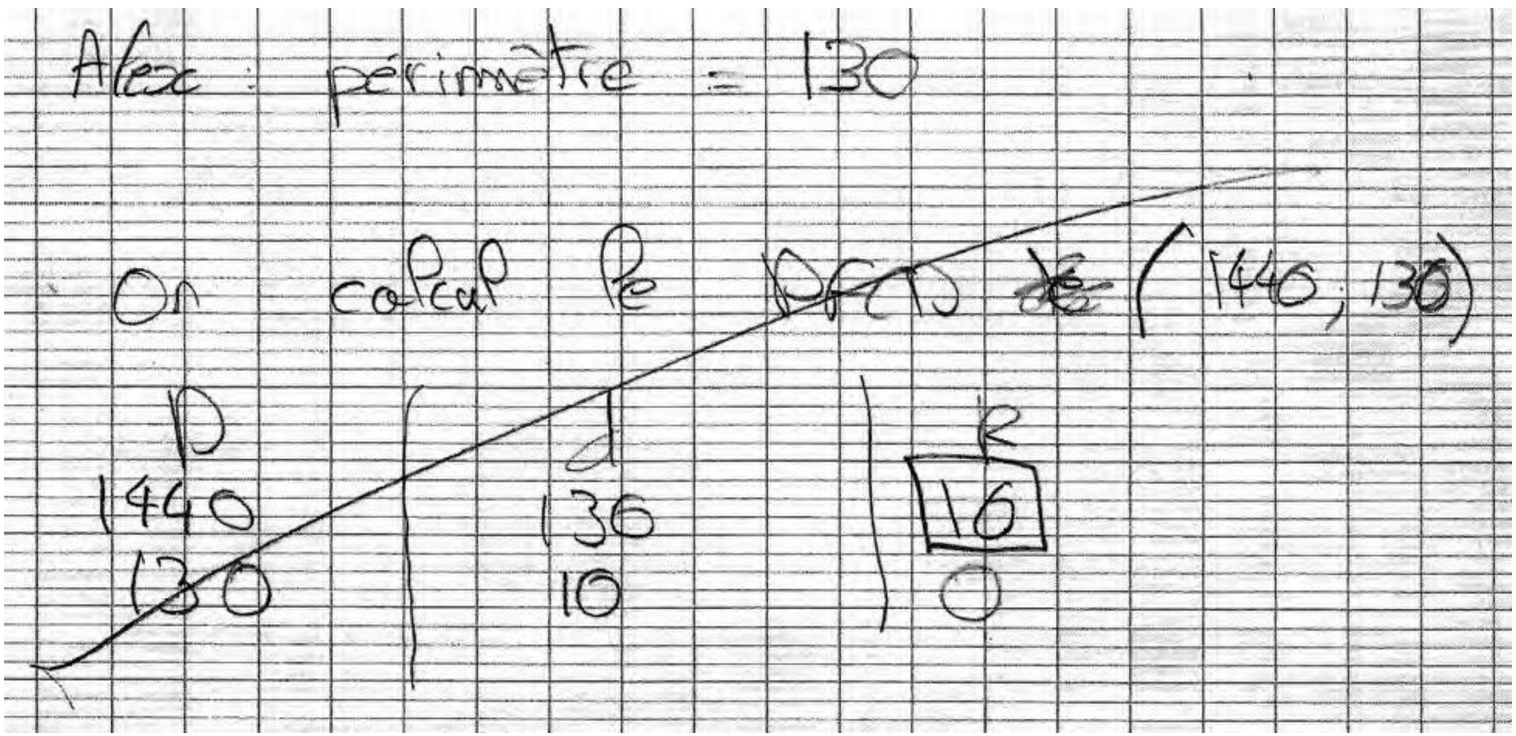
LES STRATÉGIES

- **<u>la révision de la représentation :</u>**



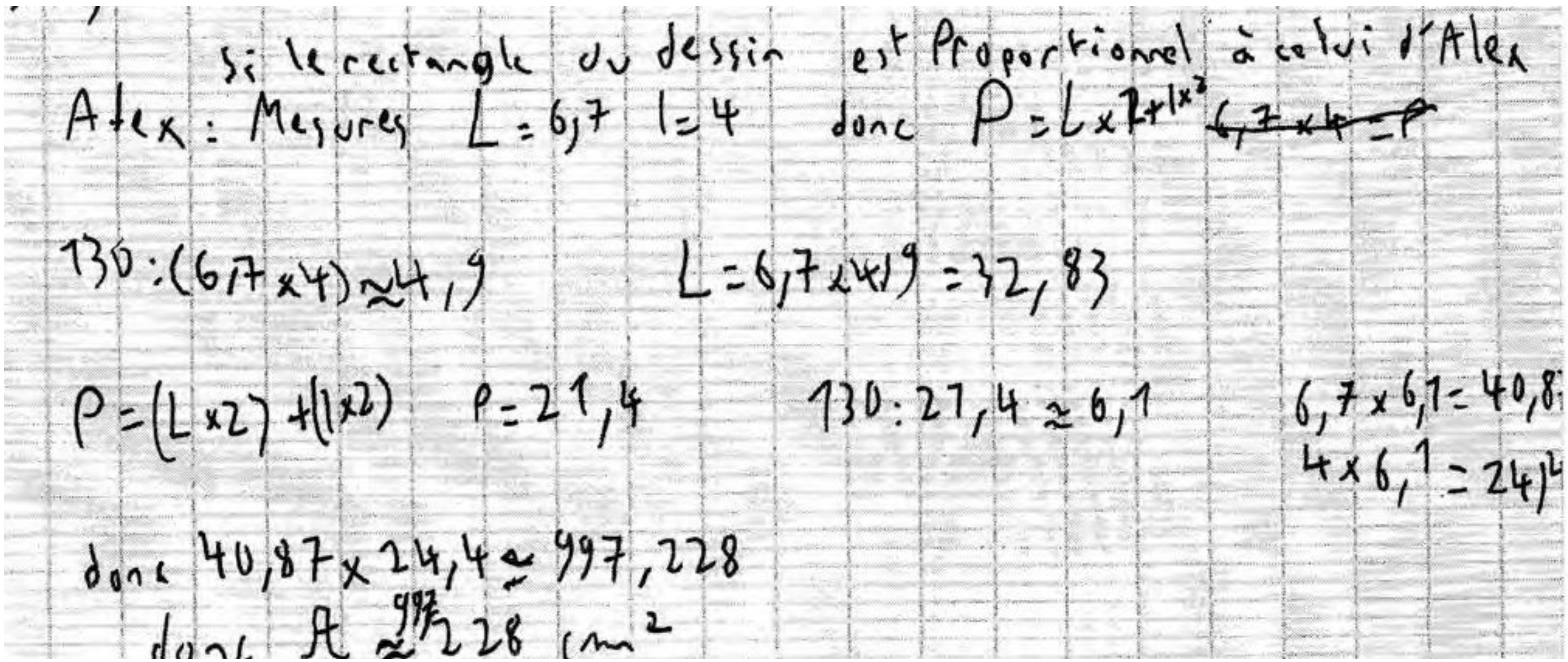
LES STRATÉGIES

- **<u>L'analogie</u> : recours au PGCD (reconnaissance de la situation d'introduction des algorithmes) 1**



LES STRATÉGIES

- **<u>L'analogie</u> : recours à la proportionnalité (reconnaissance d'une situation d'agrandissement)**



Si le rectangle du dessin est Proportionnel à celui d'Alex

Alex : Mesures $L = 6{,}7$ $l = 4$ donc $P = L \times 2 + l \times 2$ $\cancel{6{,}7 \times 4 = P}$

$130 : (6{,}7 \times 4) \approx 4{,}9$ $L = 6{,}7 \times 4{,}9 = 32{,}83$

$P = (L \times 2) + (l \times 2)$ $P = 21{,}4$ $130 : 21{,}4 \approx 6{,}1$ $6{,}7 \times 6{,}1 = 40{,}87$

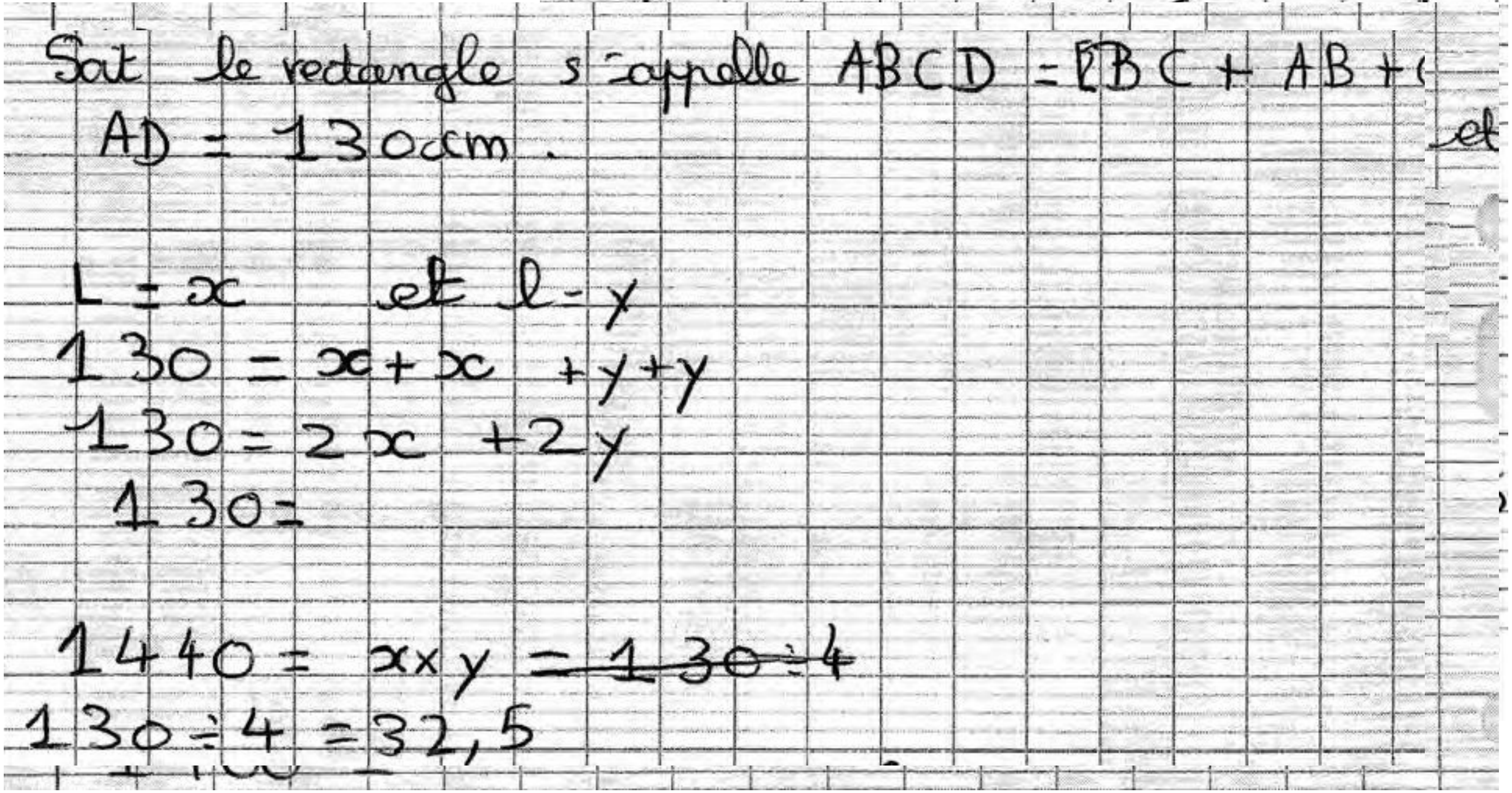
$4 \times 6{,}1 = 24{,}4$

donc $40{,}87 \times 24{,}4 \approx 997{,}228$

donc $A \approx 997{,}228\ cm^2$

LES STRATÉGIES

- **Remue-méninges**



Sait le rectangle s'appelle ABCD = BC + AB +

AD = 130 cm.

$L = x$ et $l = y$

$130 = x + x + y + y$

$130 = 2x + 2y$

$130 =$

$1440 = x \times y = \cancel{130 \div 4}$

$130 \div 4 = 32,5$

SYNTHÈSE

Qu’est ce que l’on peut retenir de cette activité ?

- les notions :
  - les **périmètres / aires** : « *pour un périmètre donné il existe plusieurs rectangles de dimensions différentes donc d'aires différentes* »
  - **agrandissement** « *le coefficient d'agrandissement ne s'utilise pas directement pour calculer une aire* »
- les stratégies :
  - essais / erreur (*vérifier que les essais répondent à tous les critères*)
  - par déduction : codage et pavage de la figure
  - en se ramenant à un modèle connu (*PGCD mauvais choix et agrandissement bon choix*)

Conclusion (1)

- L'enseignement de situations de référence est une nécessité

- La construction de schémas de procédures et de problèmes passe par :
  - de véritables activités de recherche
  - la prise en compte des procédures personnelles
  - un travail à partir de situations complexes

- Le contrat joue un rôle déterminant

Conclusion (2)

- Le développement de compétences :
  - passe par la pratique répétée,
  - est favorisé par les interactions
  - est aussi lié à l'activité réflexive de l'élève sur le travail effectué (métacognition).
- Nous pensons que l'organisation de ce temps réflexif doit être pris en charge par l'enseignant.

4 novembre 2014

Le café pédagogique

Toute l'actualité pédagogique sur internet

L'enseignant | Le système | La recherche | La classe | L'élève

Accueil > L'expresso

L'EXPRESSO

Voir le forum | Réagir sur le fo

Pour l'OCDE la métacognition est la clé de l'enseignement des maths

Comment améliorer le niveau en maths des élèves ? Selon Education Today, le blog de l'OCDE, la bonne stratégie passe par la métacognition. Si le terme a eu un certain succès au primaire il reste encore méconnu au secondaire. La métacognition amène l'élève à réfléchir sur ses stratégies et à les rendre explicites. Les démarches sont liées à des investigations et souvent à du travail collaboratif. Le blog de l'OCDE donne un exemple concret de tâche qui pourrait être confiée à des élèves : les supermarchés se proclament souvent les moins chers. Recherchez qui a raison. Pour traiter cette question, les élèves doivent obligatoirement faire le choix d'unes stratégie et evaluer ce qu'elle vaut.

Sur Education Today

L'Hebdo sciences c'est le mardi !