

MANIPULER POUR CONCEPTUALISER

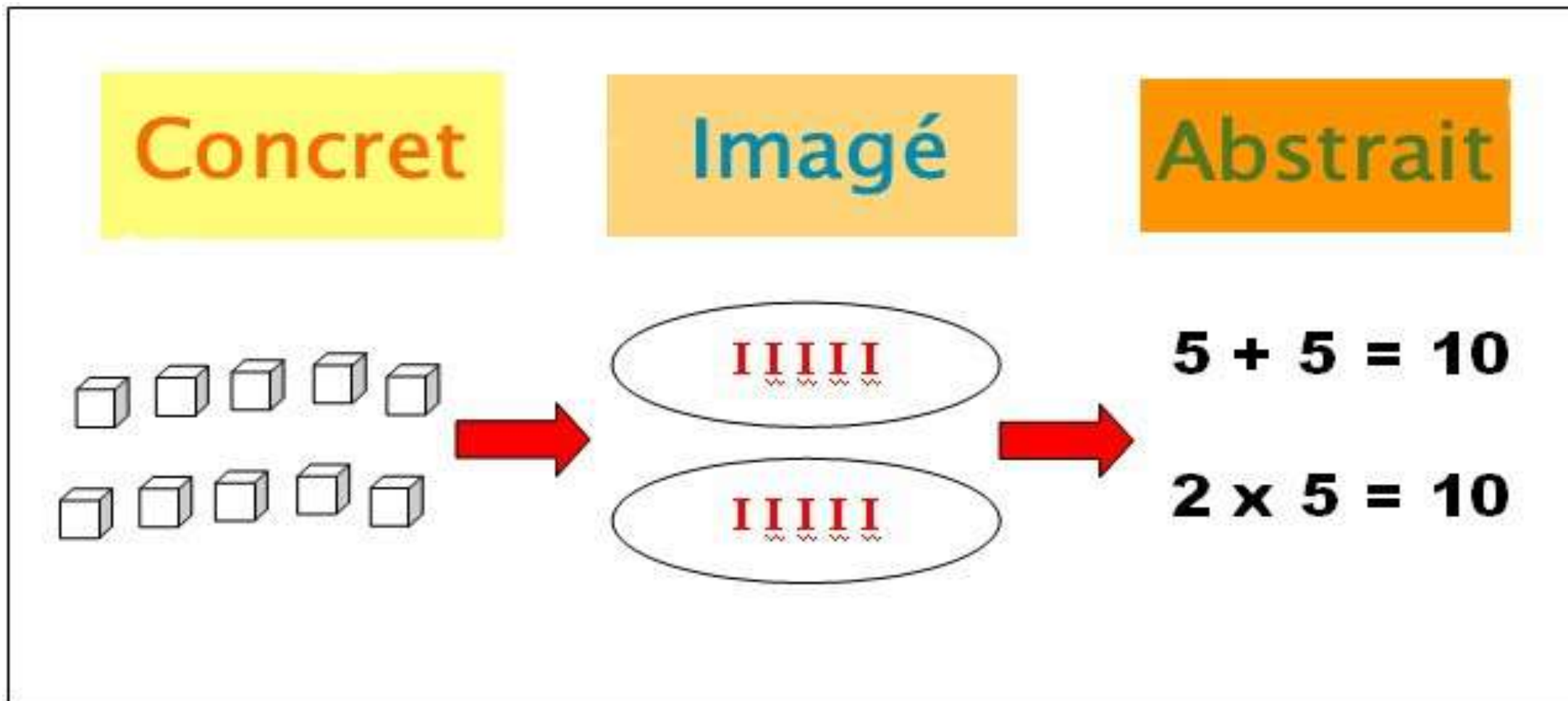
LE LABO NOMADE DU SECTEUR PICASSO



AMENER LES ÉLÈVES
DE « FAIRE ET RÉUSSIR LA TÂCHE »
À « COMPRENDRE ET APPRENDRE »

Engager les élèves cognitivement

Méthode de Singapour



<https://sevreslce.fr/methode-de-singapour-1/>

Démarche de Singapour

Verbalisation

par l'élève

et

par l'enseignant

Manipuler

Représenter / Modéliser

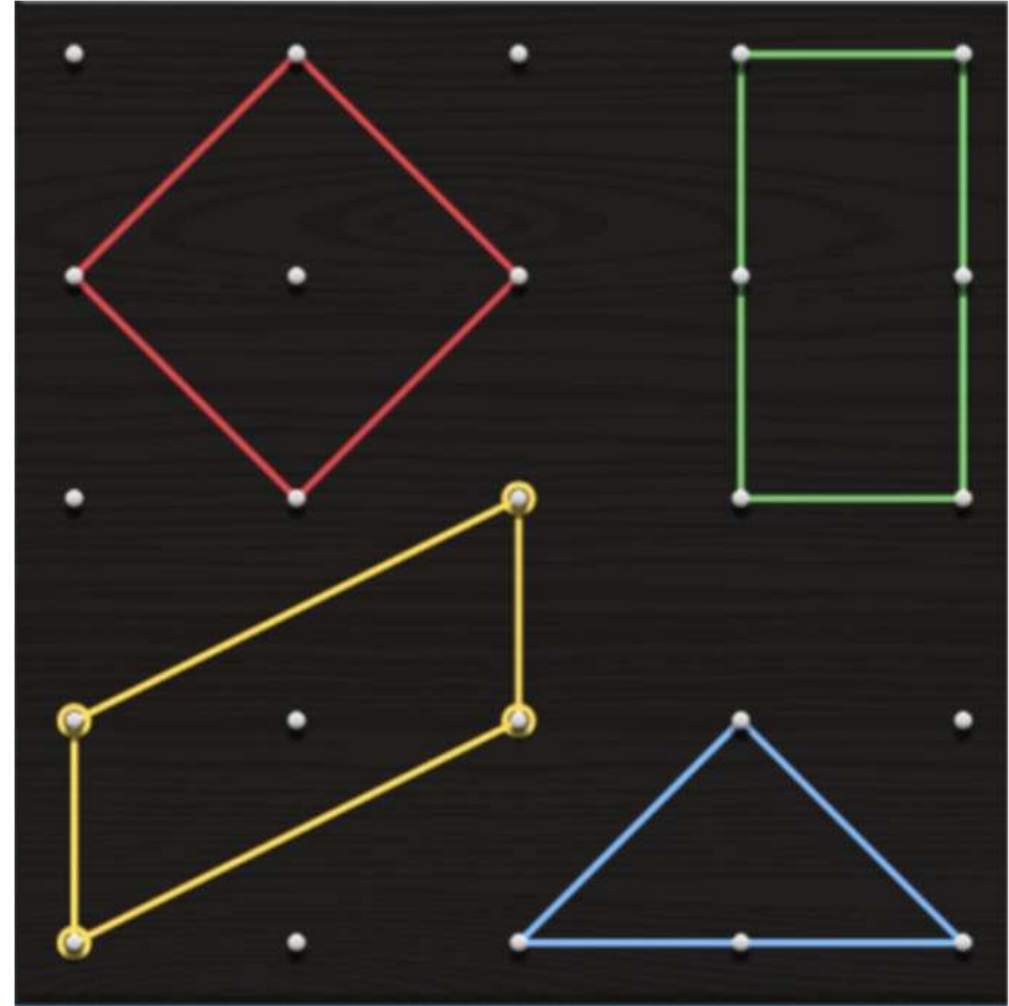
Imager : se faire une Image mentale

Abstraire

**SELON
VOUS,
QUEL EST
L'INTRUS ?**

72	36
84	63

**SELON
VOUS,
QUEL EST
L'INTRUS ?**



**SELON
VOUS,
QUEL EST
L'INTRUS ?**

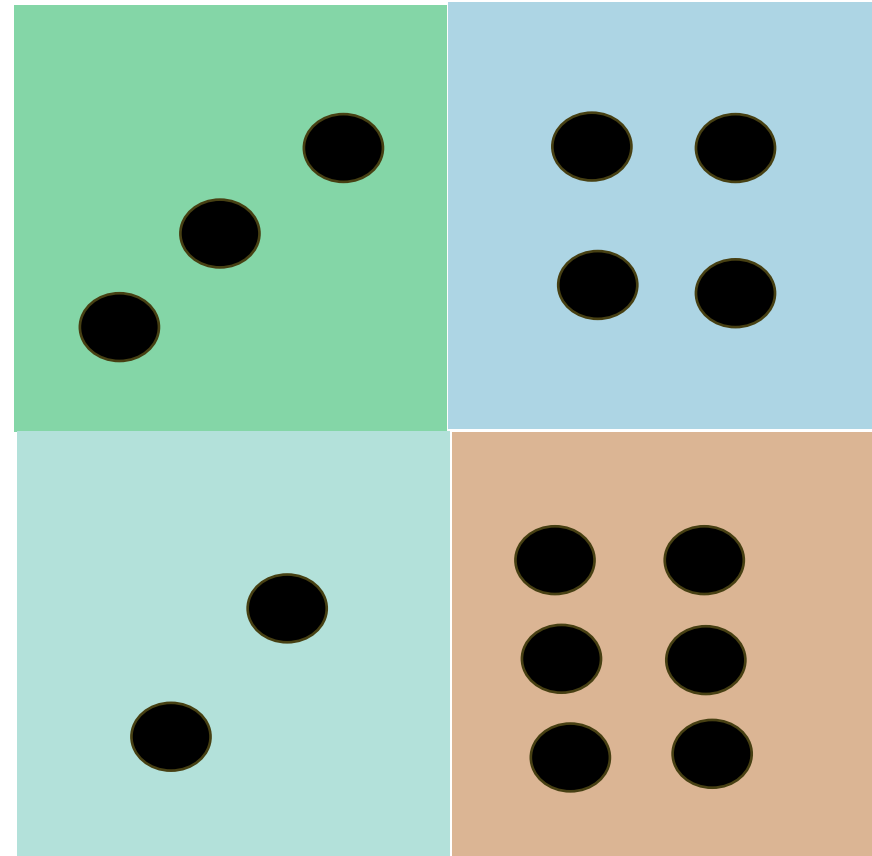
30 20 10 0

2 4 6 8

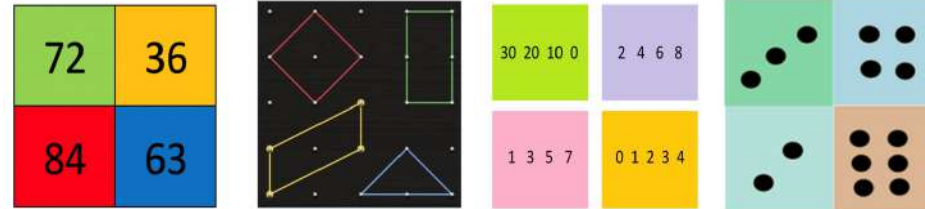
1 3 5 7

0 1 2 3 4

**SELON
VOUS,
QUEL EST
L'INTRUS ?**



Selon vous, quel est l'intrus ? A quoi sert ce rituel ?



Objectifs pour l'élève :

- . S'appuyer sur les propriétés des objets mathématiques pour trouver un critère discriminant
- . Communiquer son raisonnement

« Le but de ce travail est de trouver un intrus et d'expliquer votre choix. »

Objectifs pour l'enseignant :

- . Analyser le raisonnement employé pour discriminer l'une des propositions
- . Repérer les incompréhensions, les confusions et les fausses représentations mathématiques
- . Favoriser l'engagement des élèves car l'accent n'est pas mis sur la réponse mais sur le raisonnement et la communication

Variante : Trouver un critère qui permette à chaque proposition d'endosser le rôle d'intrus.

2 Hypothèse

La démarche d'investigation

MA DÉMARCHE
D'INVESTIGATION



1 Question 

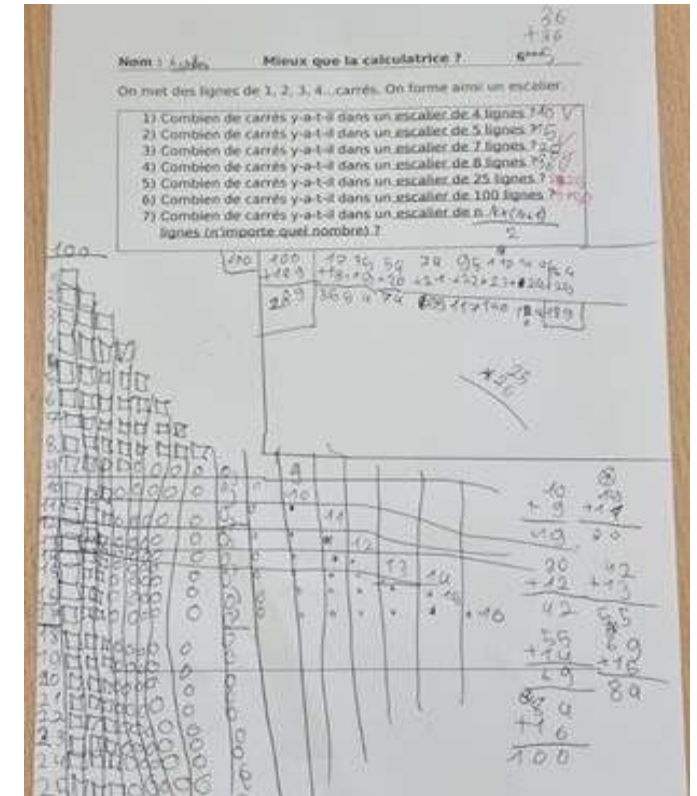
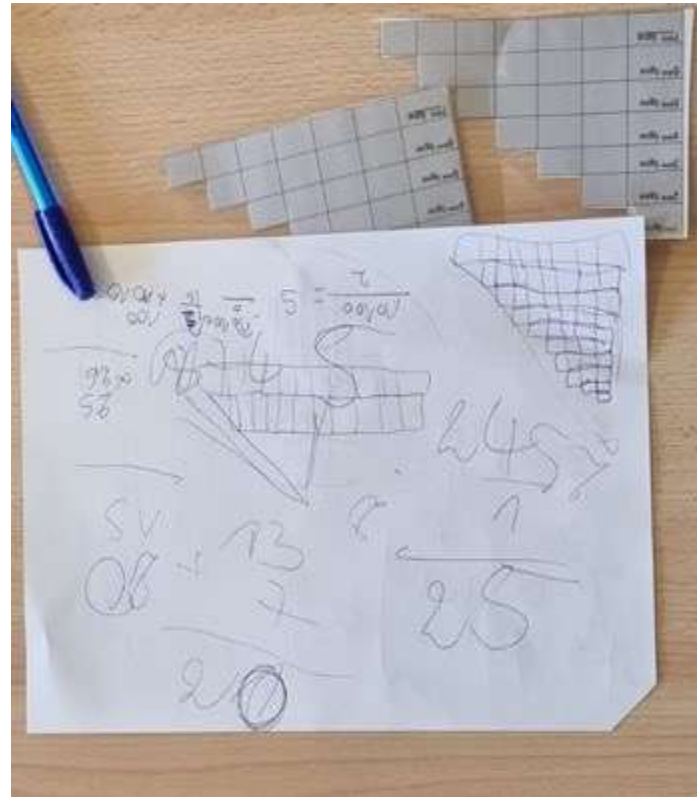
2 Hypothèse 

3 Expérience 

4 Résultats 

5 Conclusion 

© OCTOUP

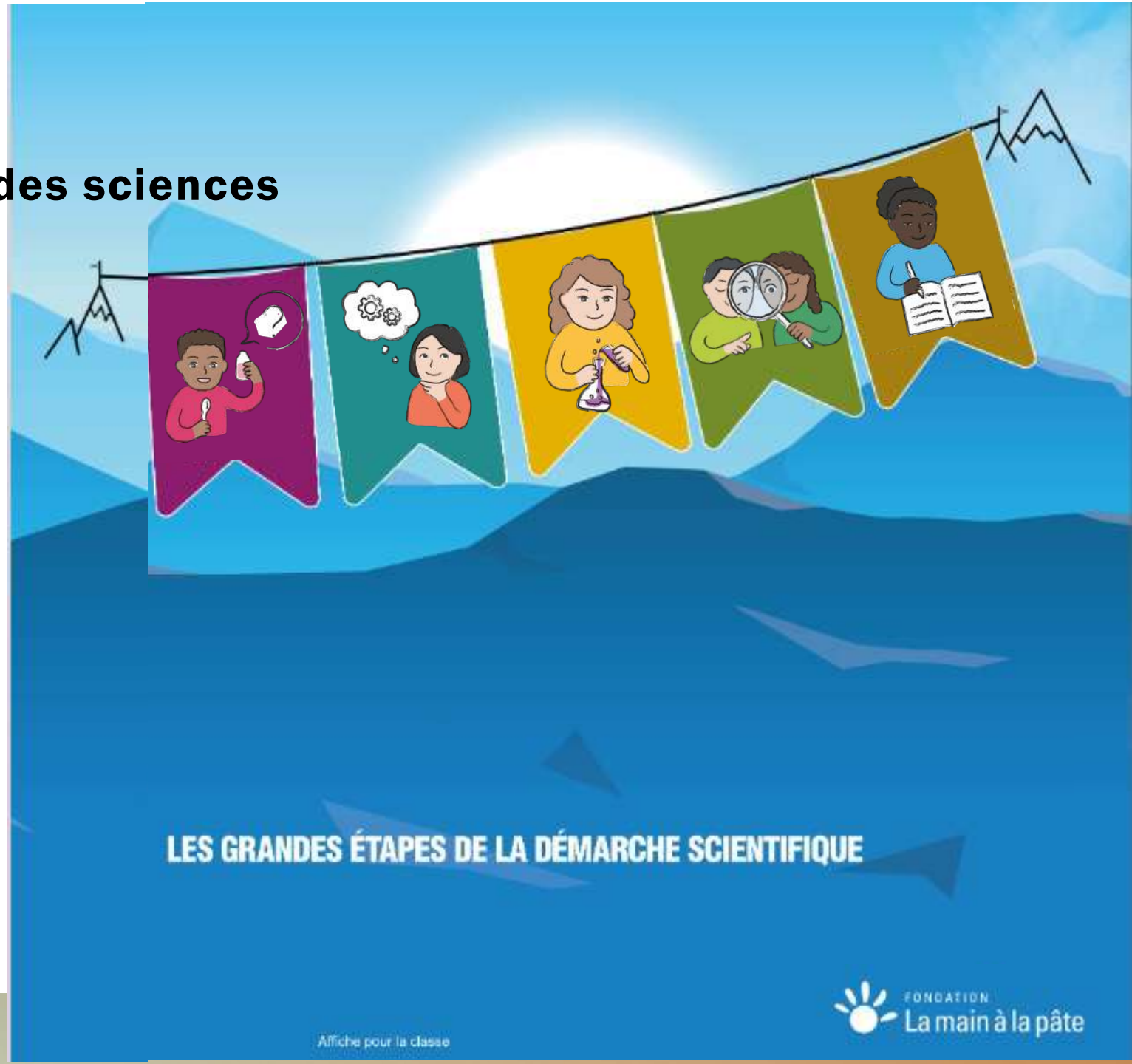


Les outils Lamap

pour un enseignement explicite des sciences



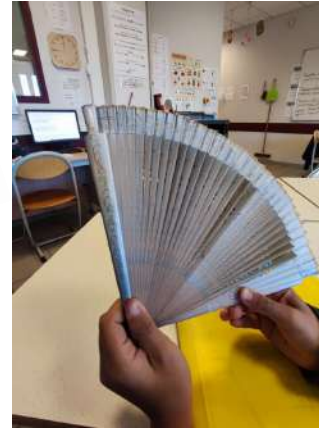
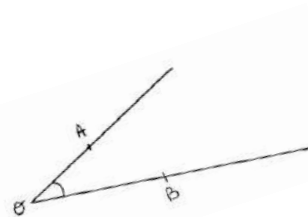
Nathalie Vuillod Maison Pour La Science



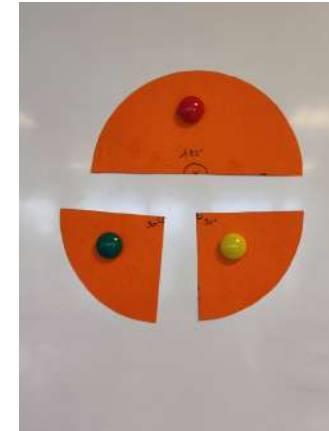
A quoi servent les gabarits ? À mesurer et construire des angles

MATHÉMATIQUES 6ÈME

RENFORCER LA
VERBALISATION PAR
LES ÉLÈVES EUX-
MÊMES AVEC LEURS
PROPRES MOTS
ET
PAR L'ENSEIGNANT
AVEC LE
VOCABULAIRE
ADAPTÉ



Rappel du vocabulaire



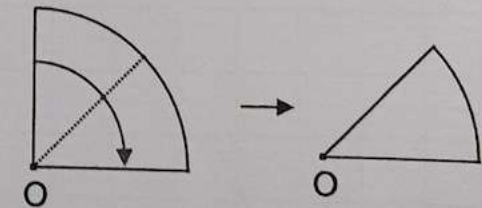
180°

90°

Gabarits réalisés lors de la séance précédente

Étape 5

- a) Plier l'un des angles droits en deux parties superposables.
- b) Quelle est la nature des deux angles obtenus ?
- c) Quelle est leur mesure ?
- d) Les découper, marquer les angles et les mesures.



45°



Etape 6: Plie l'un des angles droits en 3 parties superposables

Quelle est la mesure ?



Propositions élèves

45°: **Est-ce que c'est possible ?**

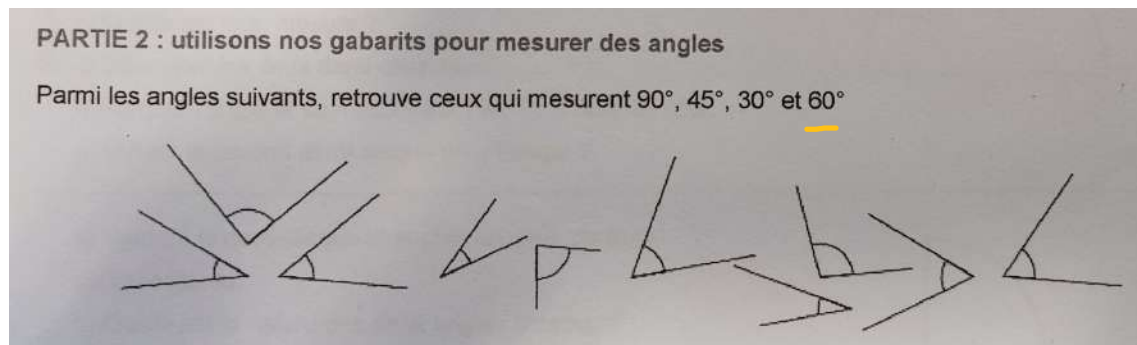
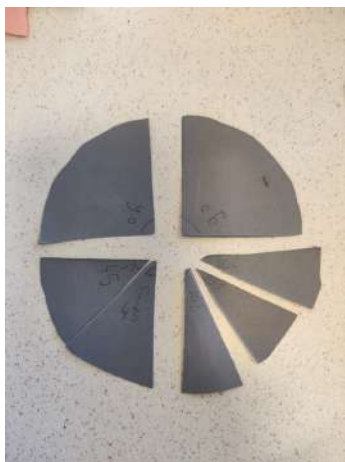
Vérifier la vraisemblance du résultat

45 + 45 + 45 = 135° (addition posée en colonne)

35°: 35 + 35 + 35 = 105° (addition posée en colonne)

15° : 15 + 15 + 15 = 45° (de tête)

30°: 30 + 30 + 30 = 90°



« Mais on n'a pas 60. »

MANIPULER pour engager un travail cognitif chez l'élève

TECHNOLOGIE 5ÈME

RENFORCER LE TRIPTYQUE

MANIPULER REPRÉSENTER ABSTRAIRE

MONTAGE N°3

Pièces nécessaires :
1 roue dentée simple 10 dents (A)
1 roue dentée simple 20 dents (B)
1 roue dentée double 10/20 dents (C)
2 entretoises (E)



1) Collez l'image correspondante au montage 3.
2) Réalisez le montage. Observez ce qu'il se passe lorsque l'on fait tourner (A)
3) Représentez ensuite sur le schéma collé les sens de rotation de (A) (B) et (C) /
4) Recopier et complétez dans votre cahier : Calculer le rapport de transmission $r = \left(\frac{ZA}{ZB}\right) \times \left(\frac{ZB}{ZC}\right)$
1 tour de A = tours de B = tour de C
5) Dans le montage ci-dessus, le mouvement est-il accéléré ou ralenti ?
6) Imaginons que la roue dentée A soit connectée à l'arbre de sortie d'un moteur qui tourne à 1000tr/min, quelle serait la vitesse de la dernière roue dentée C ?

NE PAS RECOPIER LES QUESTIONS, RÉPONDRE PAR DES PHRASES

MANIPULER
REPRÉSENTER

ABSTRAIRE

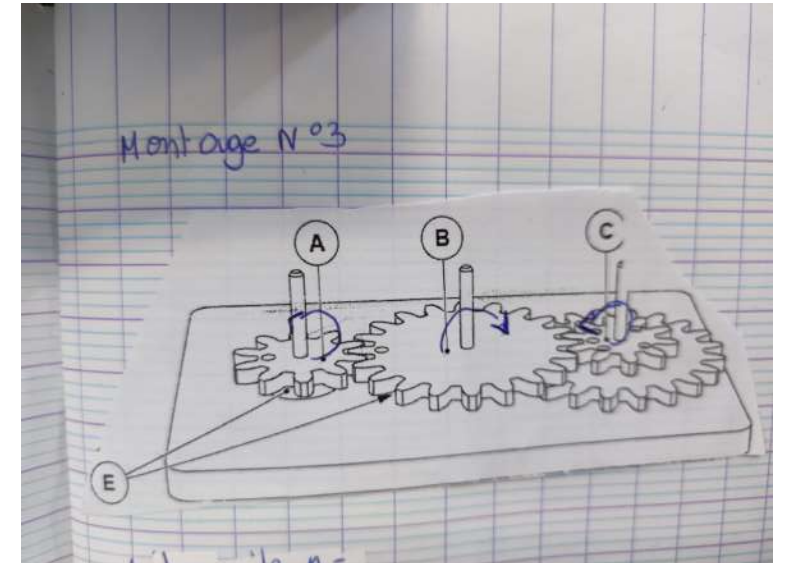
APPLICATION
CONCRÈTE



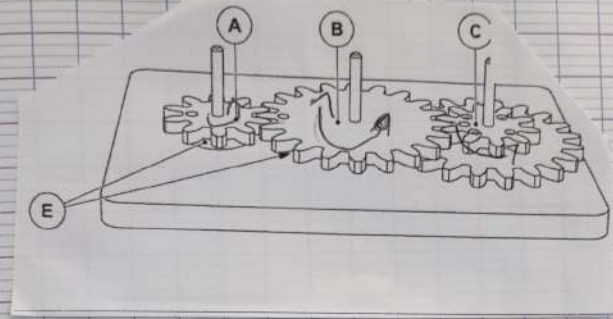
MANIPULER



REPRESENTER



MONTAGE N°3



1R = 1 tour de A = $\frac{1}{2}$ tour de B et 1 tour de C.

2R = 1 tour de A = $\frac{1}{2}$ tour de B = 1 tour de C

$$r = \left(\frac{Z_A}{Z_B}\right) * \left(\frac{Z_B}{Z_C}\right) = \frac{20}{20} = 1$$

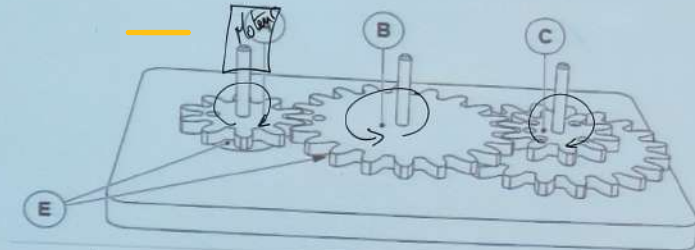
Calcul du rapport de transmission

Ça veut dire quoi un rapport égal à 1 ?

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

ABSTRAIRE

MONTAGE N°3



1 tour de A = $\frac{1}{2}$ tours de B = 1 tours de C

Calcul du rapport de transmission :

$$r = \left(\frac{Z_A}{Z_B}\right) * \left(\frac{Z_B}{Z_C}\right) = \frac{10}{20} * \frac{20}{10} = \frac{200}{200} = 1$$

5) Dans le montage ci-dessus la vitesse est constante .

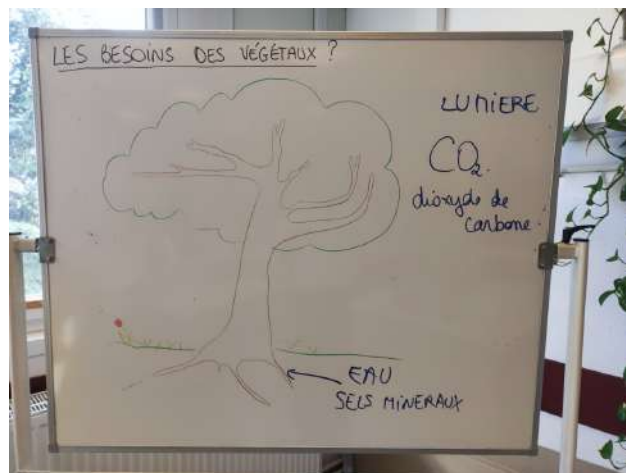
6) Si la roue A tournait à 100tr/mn, la roue dentée C tournerait à $\frac{100}{1} = 100$ tr/mn

Si je place un moteur ...

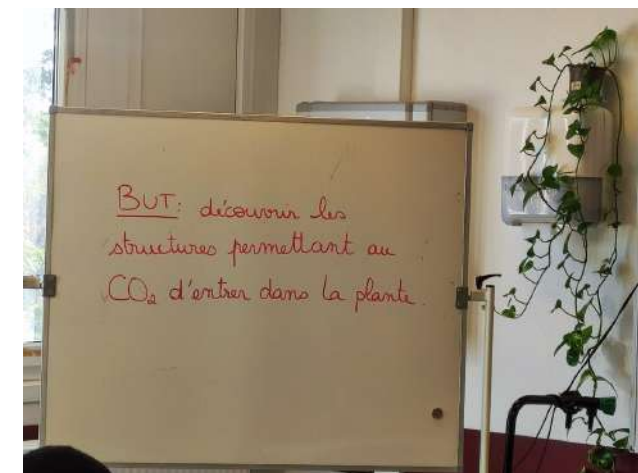
APPLICATION CONCRETE pour amener les élèves à secondariser les apprentissages

SVT 5ÈME

S'APPUYER SUR
LA DÉMARCHÉ
D'INVESTIGATION
POUR ENSEIGNER
PLUS
EXPLICITEMENT



Rappel à partir d'un dessin



Focaliser l'attention des élèves sur l'objectif d'apprentissage

Précision du vocabulaire pour clarifier les étapes

Observation

Problème

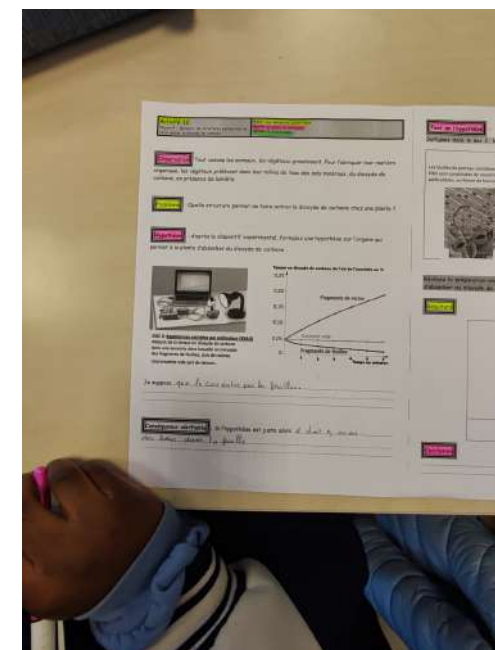
Hypothèse: Je suppose que

Conséquence vérifiable : Si l'hypothèse est juste alors ...

Test de l'hypothèse

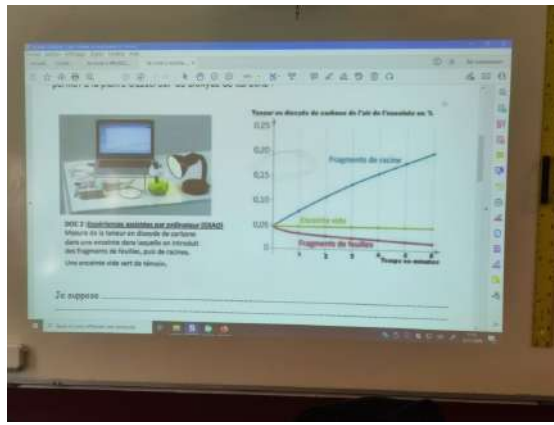
Résultats

Conclusion

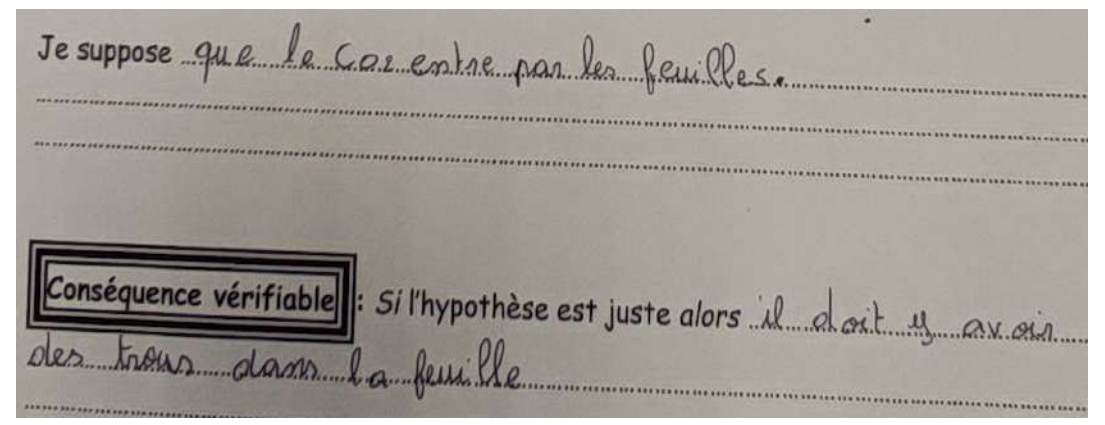




Observation

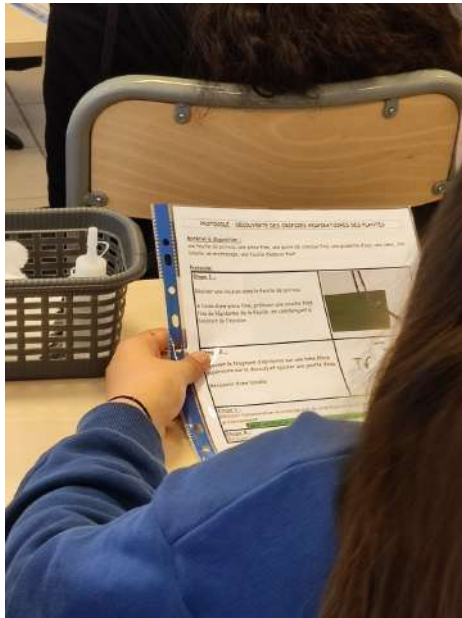


Problème

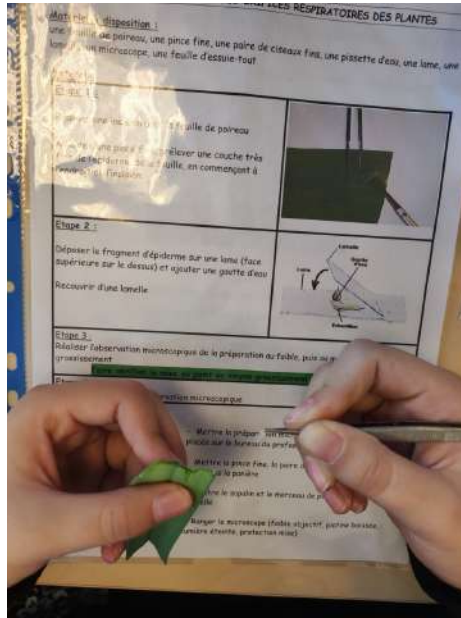


Hypothèse

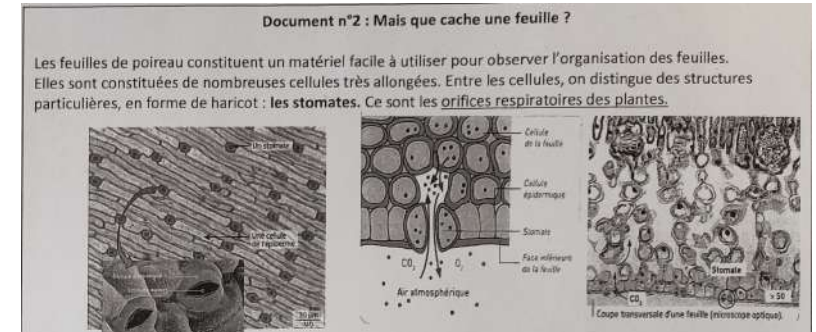
Conséquence vérifiable



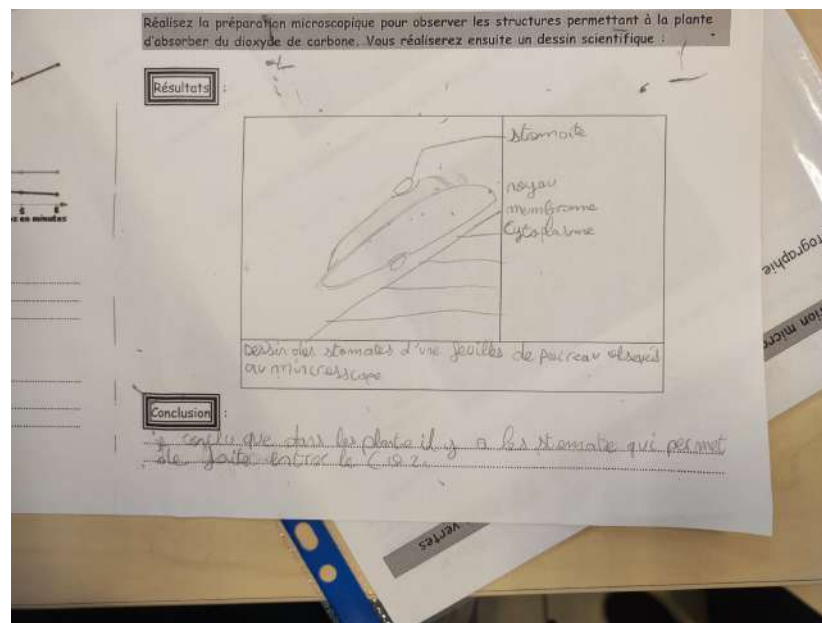
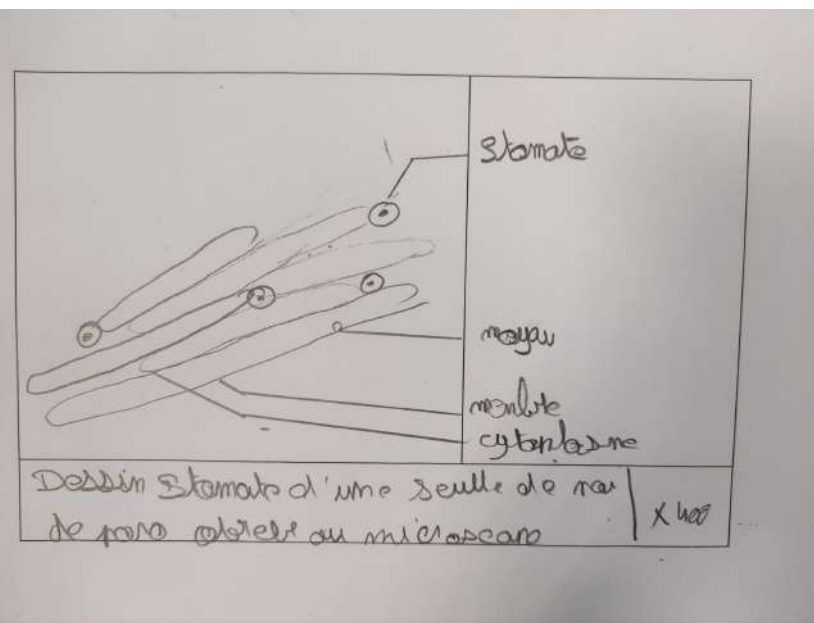
Test de l'hypothèse en s'appuyant sur un protocole précis



MANIPULER



Retour au document pour identifier le nom des orifices respiratoires de la feuilles : les stomates

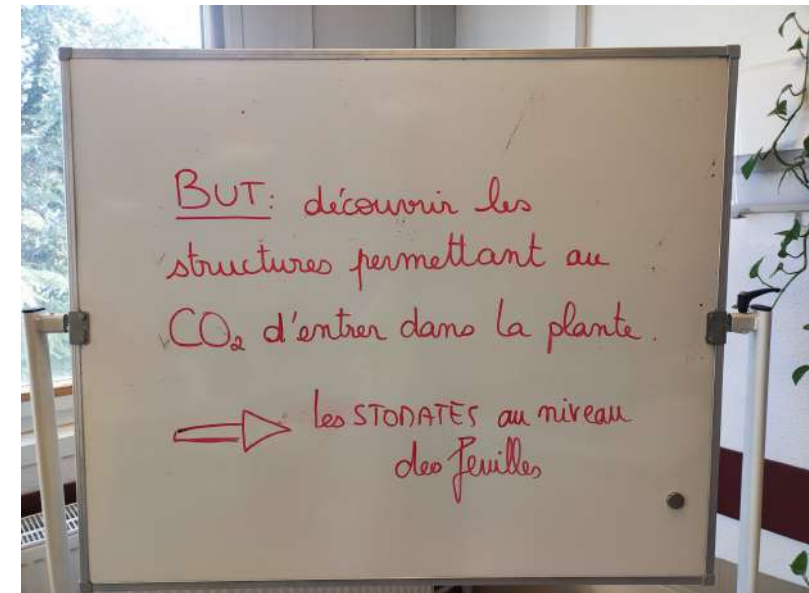


REPRESENTER

Conclusion **ABSTRAIRE**
Chaque élève écrit sa conclusion.

« Je conclus que dans les plantes il y a les stomates qui permettent de faire entrer le CO₂. »

Focaliser l'attention des élèves sur ce qui est à apprendre



Perspective sur

Episode 2

De 4min12 s à 12min 36s
Manipulation/ Verbalisatio

<https://podeduc.apps.education.fr/video/41345-perspectives-sur-la-methode-de-singapour-2eme-episode-diffusion-du-270324/>



RÉSOLUTION DE PROBLÈMES: PROPOSITION DE TRAME

COMPRENDRE : Ritualiser le questionnement

C'est l'histoire de ...

Qu'est-ce que je cherche ?

Qu'est-ce que je connais ?

MODÉLISER = MATHÉMATISER

Je relis l'énoncé. Je complète mon schéma par des éléments mathématiques.

CALCULER

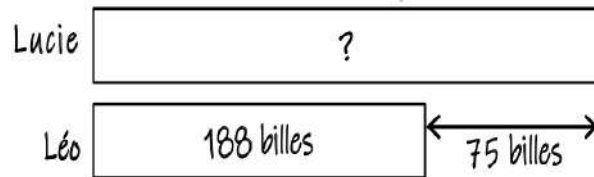
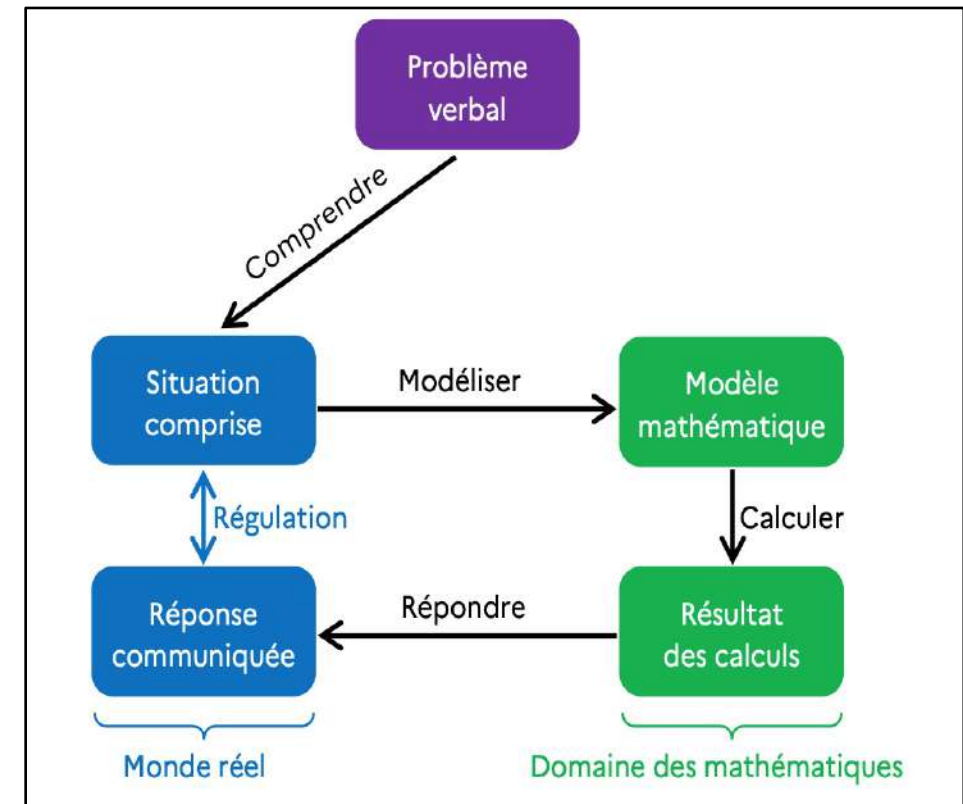
RÉPONDRE = COMMUNIQUER

Attention, la phrase réponse ne suffit pas.

Vérifier la vraisemblance du résultat : **est-ce que c'est possible ?**

→ Point de vigilance

Avoir construit des référents avec les élèves pour qu'un élève puisse dire si le résultat est possible ou non



$$188 + 75 =$$

MANIPULER

**REPRESENTER
MODELISER**

ABSTRAIRE

10 problèmes par semaine aux cycles 2 et 3

La programmation est en cours de construction, toutefois les 6 premières semaines sont décrites sur le site MATHÉMATIQUES 38

Ressources par domaines

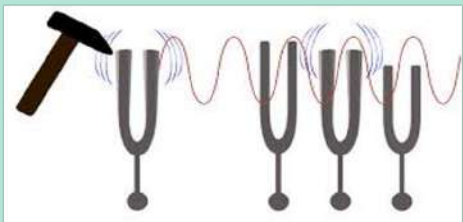
Résolution de problèmes

<https://mathematiques38.web.ac-grenoble.fr/>

Créer un contexte propice....

« *La médiation langagière, ce n'est pas parler AUX élèves mais parler AVEC les élèves* »

Sa réussite nécessite :

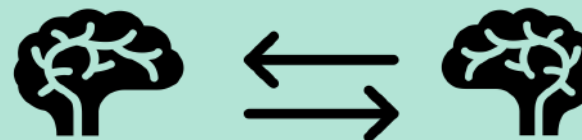


Une proximité

Une reconnaissance affective



Une compréhension réciproque



Pour l'enseignant:
« Qu'est ce que
l'élève a dans la tête
face à la tâche? »

Pour l'élève:
« Qu'est ce que
l'enseignant
attend de moi? »



Qu'est-ce que vous savez qui pourrait vous aider à réussir ce travail ?

MATERIEL

POSTURE

CONNAISSANCES

Si vous deviez refaire ce travail,
à quoi feriez-vous attention pour encore mieux le réussir ?

MATERIEL

POSTURE

CONNAISSANCES

Qu'est-ce que vous savez qui pourrait vous aider à réussir ce travail ?

Dates

M P C

Dates

M P C

Si vous deviez refaire ce travail,
à quoi feriez-vous attention pour encore mieux le réussir ?

M : Matériel P : Posture C : Connaissances

Observations

<p>PROCESSUS ATTENTIONNEL (Fixer son attention)</p>	<p>S'organiser, mobiliser les bons outils</p>	<p style="text-align: center;"> C1 De quoi tu vas <u>avoir besoin</u> pour réussir ce travail ? </p> <p style="text-align: center;"> <i>Pour les élèves qui ne verbalisent pas : Pour réussir ce travail, il faudra utiliser / se rappeler ...</i> → Expliquer et modéliser </p> <p style="text-align: center;"> C2 - C3 - C4 Qu'est-ce que tu <u>sais</u> qui pourrait t'aider à réussir ce travail ? </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> MATERIEL POSTURE CONNAISSANCES </div>
---	---	---

<p>PROCESSUS METACOGNITIF (Comprendre)</p>	<p>Percevoir les progrès / Vérifier son travail</p>	<p style="text-align: center;"> C1 Est-ce que tu penses que c'est réussi ? Pourquoi ? Si tu devais refaire ce travail, à quoi tu ferais attention, pour ne plus te tromper ? </p> <p style="text-align: center;"> <i>Pour les élèves qui ne verbalisent pas : Pour mieux réussir la prochaine fois, il faudra être / il faudra faire ...</i> </p> <p style="text-align: center;"> C2 - C3 - C4 Si tu devais refaire ce travail, à quoi ferais-tu attention pour encore mieux le réussir ? </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> MATERIEL POSTURE CONNAISSANCES </div>
--	---	--

Trame de résolution de problème

Quel est l'intrus ?
À construire avec les élèves

Fixer son attention / Comprendre CAREC

LE LABO
NOMADE

PROPOSITIONS
DE DÉMARCHES



**PROCHAIN TEMPS DE TRAVAIL
DÉBUT FÉVRIER DE 16H30 À 18H**