

Pour en savoir plus...

Entre situation problème et tâtonnement expérimental

1. Ce qu'on trouve dans le Plan d'études romand (PER)

« Les outils communs au domaine sont, avant tout, la posture scientifique qui implique, face à une situation donnée, de s'interroger, d'en analyser les caractéristiques pour en tirer les éléments essentiels, de problématiser les questions, d'émettre des hypothèses, de prendre des informations pertinentes, de tirer des conclusions et de soumettre celles-ci à l'épreuve des données initiales. »

Une définition de la situation problème :

« Elle correspond à une situation complexe pour l'élève, tirée, si possible, du réel dans le cadre des sciences, et dont la résolution n'a pas de solution évidente à priori, les connaissances de l'élève étant encore insuffisantes. Elle a pour but de permettre la construction d'un nouvel outil ou d'un savoir qui sera plus adapté à la résolution de la situation. Elle place l'élève devant une difficulté, obstacle qui remet en cause ses conceptions et représentations. Il s'agit alors pour l'élève d'explorer ses conceptions, de se poser des questions qui devraient engendrer une rupture dans son savoir puis de dégager et de choisir des pistes de recherche, enfin de rassembler ses résultats en les validant, les structurant et les synthétisant en vue d'être communicables. La conclusion à une telle activité se fait de préférence sous forme de débat scientifique ou d'une synthèse gérée par l'enseignant sur la base des productions des élèves. »

En lien aux deux films de la salle 3 :

1. À la recherche d'un nombre magique

MSN 14 - Comparer et sérier des grandeurs	
Progression Cycle 1	
Éléments pour la résolution de problèmes	
1-4 P	mise en œuvre d'une démarche de résolution
1-4 P	ajustement d'essais successifs
1-4 P	déduction d'une information nouvelle à partir de celles qui sont connues
1-4 P	vérification, puis communication d'une démarche (oralement) et d'un résultat en utilisant un vocabulaire ainsi que des symboles adéquats
Mesure de grandeurs	
3-4 P	Organisation d'un mesurage, choix d'une unité (conventionnelle ou non) et d'une procédure (longueur, aire, volume, masse, temps)
3-4 P	Mise en relation de grandeurs perçues et de grandeurs mesurées

MSN 24 - Utiliser la mesure pour comparer des grandeurs

Progression Cycle 2

Mesure de grandeurs

5-8 P	Organisation d'un mesurage, choix d'une unité (conventionnelle ou non) et d'une procédure (longueur, aire, volume, masse, temps)
-------	--

5-8 P	Estimation de grandeurs : longueur, aire, volume, masse, temps
-------	--

Unités de mesure

5-6 P	Utilisation d'unités conventionnelles de longueur : cm et m (4)
-------	---

Mesure de grandeurs

7-8 P	Comparaison, classement et mesure de grandeurs (longueur, aire, volume, masse) par manipulation de lignes, angles, surfaces ou solides, en utilisant des unités conventionnelles et non conventionnelles
-------	--

Éléments pour la résolution de problèmes

5-8 P	Résolution de problèmes de mesurage en lien avec les grandeurs étudiées, notamment : <ul style="list-style-type: none">- tri et organisation des informations (liste, tableau, schéma, croquis...)- mise en œuvre d'une démarche de résolution- ajustement d'essais successifs- vérification, puis communication d'une démarche et d'un résultat en utilisant un vocabulaire, une syntaxe ainsi que des symboles adéquats
-------	--

2. Combien de pailles dans les gobelets ?

MSN 12 - Poser et résoudre des problèmes pour construire et structurer des représentations des nombres naturels

Attente fondamentale Cycle 1

Découverte, construction et utilisation du nombre

1-4 P	Compare, ordonne, encadre, intercale des nombres inférieurs à 100
-------	---

Éléments pour la résolution de problèmes

1-4 P	choix et mise en relation des données nécessaires à la résolution
-------	---

1-4 P	vérification de la pertinence du résultat
-------	---

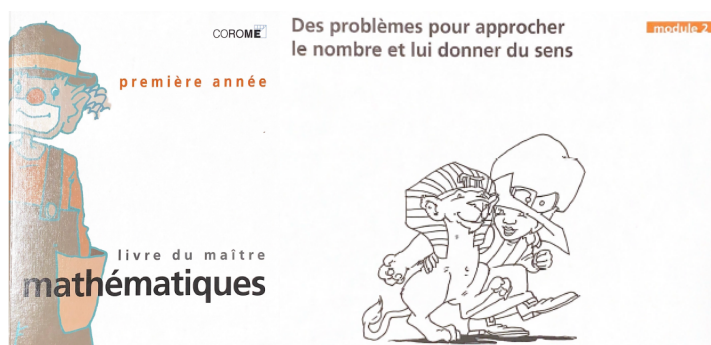
1-4 P	communication de la démarche (oralement) et du résultat
-------	---

Progression Cycle 1	
Découverte, construction et utilisation du nombre	
1-2 P	Estimation du nombre d'objets d'une collection par perception globale (nombres familiers)
1-2 P	Augmentation et diminution du nombre d'objets d'une collection (nombres familiers)
1-2 P	Utilisation des nombres (nombres familiers) comme outil pour dénombrer, comparer des collections organisées (dés, dominos...) ou non organisées (objets disposés aléatoirement...)
Éléments pour la résolution de problèmes	
1-4 P	tri et organisation des informations (liste, schéma...)
1-4 P	mise en œuvre d'une démarche de résolution
1-4 P	ajustement d'essais successifs
1-4 P	déduction d'une information nouvelle à partir de celles qui sont connues
1-4 P	vérification, puis communication d'une démarche (oralement) et d'un résultat en utilisant un vocabulaire ainsi que des symboles adéquats

<https://www.plandetudes.ch/>

2. L'activité « Les gobelets » dans le *Moyen d'enseignement COROME 1^{re} année*

Voir également sur le site du musée virtuel : <https://musee-ecoles.ch/fr/livres/l-692-mm-mathematiques-1p-livre-du-maitre-1996-ging-sauthier-stierli-corome-neuchatel>



Activité « Les gobelets » (COROME 1^{re} année, module 2, p. 117-118)

Les gobelets

Description

Nombre d'élèves : 1

Matériel

- 12 pailles
- trois gobelets, désignés par A, B, C ou de couleur différente
- papier, crayon

Consigne

Chacun place toutes ses pailles dans ses gobelets.

C'est dans le gobelet A qu'il doit y avoir le plus de pailles et dans le gobelet C qu'il doit y en avoir le moins.

Notez vos solutions sur la feuille.

Nous rechercherons ensuite les solutions qui respectent la consigne.

Gestion

Mise en œuvre

Mettre à disposition des pailles assez courtes pour faciliter la manipulation.

Déroulement

Le temps de la recherche est limité, le but étant, pour chacun, de trouver quelques solutions différentes et non de faire l'inventaire de toutes les solutions possibles.

Le maître observe le travail des élèves et intervient auprès de ceux qui ne respectent pas la consigne. Si l'enfant prépare des sous-collections égales, le maître peut le renvoyer à la consigne ou lui dire : « Garde pour toi le gobelet où il y a le plus de pailles et donne-moi celui où il y a le moins de pailles. »

Démarches possibles de l'élève

concernant la comparaison de quantités

- comparer globalement (sans compter) « le plus, un peu moins, le moins »
- comparer par correspondance terme à terme
- compter et comparer
- ...

Si l'enfant ne trouve qu'une solution, le maître peut proposer de comparer sa répartition avec celle d'un de ses voisins.

Le maître laisse à l'élève le choix de sa notation.

Mise en commun

Elle permet de justifier les solutions en fonction de la consigne et d'en dresser une liste.

Prolongements

- Proposer une nouvelle consigne :

– le gobelet B a une paille de moins que le gobelet C. C'est le gobelet A qui contient le plus de pailles.

Cela rend la tâche plus complexe en obligeant l'élève à affiner son travail de comparaison de collections. Ce n'est plus simplement « plus » ou « moins », c'est « un de plus », « un de moins ».

– il y a plus de pailles dans le gobelet B que dans les deux autres gobelets réunis.

Cette activité peut être une première approche de la notion d'addition développée dans le module « DES PROBLÈMES POUR CONNAÎTRE L'ADDITION ».

- METTRE SUR LA PAILLE livre du maître p. 119 ,
LE CONVOI livre du maître p. 123

Ces activités permettent de travailler les termes « un de plus », « un de moins ».

3. Dans les collections du Musée virtuel des écoles vaudoises...

S'efforçant de conserver les traces des grands courants pédagogiques qui ont façonné l'histoire de l'éducation, le Musée virtuel des écoles vaudoises rassemble des documents qui s'inscrivent de manière significative dans ces courants tout en témoignant de leur époque.

Dans le domaine des mathématiques, en 1973, le manuel d'Henri Porchet propose aux maitres un programme renouvelé qui tient compte des courants pédagogiques de l'époque en Suisse romande; il prône un enseignement progressif et préconise l'utilisation du fameux matériel *Cuisenaire*.

<https://musee-ecoles.ch/fr/livres/l-011-mm-arithmetique-comptabilite-geometrie-1973-porchet>

Le matériel Cuisenaire est un jeu d'initiation aux mathématiques.

<https://musee-ecoles.ch/fr/mobilier-et-materiel/ma-033-mm-reglette-nombre-couleur-1960-primaire-cuisenaire>