

## La proportionnalité

NIVEAU : CM2

NOMBRE DE SEANCES : 8

Cette séquence est conduite selon la répartition suivante :

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
Séance 1	Séances 2 et 3	Séances 4 à 6	Séances 7 et 8	

OBJECTIFS :

### Relatifs à la proportionnalité

→ **objectifs notionnels** :

- reconnaître une situation de proportionnalité
- aborder la notion de proportionnalité
- utiliser la propriété de linéarité
- savoir calculer le coefficient de proportionnalité
- recourir au passage à l'unité
- utiliser des données et les organiser en tableau
- lire et utiliser un graphique
- construire un graphique à partir d'un tableau de nombres

### Relatifs à la résolution de problèmes

→ **objectifs méthodologiques (savoir faire)** :

- développer des stratégies de recherche (élaborer une démarche originale)
- reconnaître, trier, organiser et traiter les données utiles
- s'organiser pour produire les solutions dans les problèmes de recherche
- établir la preuve d'une proposition = apprendre à argumenter (débatte dans le but d'établir la valeur de vérité d'une proposition)

SEANCE	TEMPS	MATERIEL	GESTION DE LA CLASSE	CONTENUS
S1 Recette	50 mn	L'énoncé du problème  Le cahier d'essais (l'ardoise)	En collectif  En individuel  En collectif  En individuel  En collectif  En individuel	Phase 1 : - Présentation du problème + explication du voc  - Recherche individuelle  - Mise en commun : on échange sur les diverses dans le débat chaque enfant avance ses argume propre procédure.  Phase 2 : - Avec la même recette, cherchez quelles quant rhum et d'œufs il faut pour 240 g de farine. - Recherche individuelle - Mise en commun : on échange sur les diverses dans le débat chaque enfant avance ses argume propre procédure.  -Entraînement  Phase 3 : - Réinvestissement
S2  Verres gradués : récipient régulier          S2  Verres gradués : récipient régulier	45mn	Un récipient « régulier » d'environ 1l  Un verre en plastique transparent sur lequel on fait une marque à 10 cl  De l'eau colorée  Un entonnoir  Un mètre pliant Une baguette de bois  Le cahier d'essais (l'ardoise)	En collectif    En binôme    En collectif    En binôme  En collectif	Le récipient « régulier » est posé sur la table. Manipulations : -Elève A : il remplit le verre en plastique jus vide dans le récipient « régulier », le nombre de l'enseignant -Elève B : il mesure la hauteur d'eau -Elève A : il note sur TBI le nombre de verre  Phase 1 : - Mesurer la hauteur d'eau correspondant à 2 v ajoute 1) et 5 verres (on en ajoute 2) selon l'org précédemment - On ajoute 3 verres de plus → il faut prévoir l ces 8 verres. - Recherche en binôme - Mise en commun : on note plusieurs proposition explique son raisonnement, on argumente. - On mesure pour 10 verres → même travail  Phase 2 : - L'enseignant indique que le verre en plastique Collectivement on recherche les capacités corre nombres de verres versés (10 verres = 1l) - On distribue le tableau à compléter par 2 - Recherche en binôme - Mise en commun : on explique quelques stratégi de linéarité) → l'accroissement de la hauteur est régulier : ç régulièrement. - Utilisation du tableau

<p><b>S3</b></p> <p><b>Verres gradués : récipient irrégulier</b></p>	<p>45 mn</p>	<p>Un récipient « irrégulier » d'environ 1l</p> <p>Un verre en plastique transparent sur lequel on fait une marque à 10 cl</p> <p>De l'eau colorée</p> <p>Un entonnoir</p> <p>Un mètre pliant Une baguette de bois</p> <p>Le cahier d'essais (l'ardoise)</p> <p>Une feuille A4 quadrillée 5x5 avec le tableau et graphique incomplet de la situation 1</p> <p>Une feuille A4 quadrillée 5x5 avec le tableau de la situation 2</p>	<p><b>En collectif</b></p> <p><b>En binôme</b></p> <p><b>En collectif</b></p> <p><b>En collectif</b></p> <p><b>En individuel</b></p> <p><b>En collectif</b></p>	<p>Le récipient « irrégulier » est posé sur la table. Manipulations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elève A : il remplit le verre en plastique jusqu'à la marque et verse le contenu dans le récipient « régulier », le nombre de verres est noté sur le tableau de l'enseignant</li> <li>-Elève B : il mesure la hauteur d'eau</li> <li>-Elève A : il note sur TBI le nombre de verres</li> </ul> <p><u>Phase 1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesurer la hauteur d'eau correspondant à 1 verre</li> <li>- On <b>va ajouter</b> 4 verres de plus → il faut prévoir la hauteur d'eau pour ces 5 verres.</li> <li>- Recherche en binôme</li> <li>- Mise en commun : le maître recueille les propositions</li> <li>- On verse l'eau, on mesure, la discussion s'engage sur la façon de prévoir la hauteur d'eau comme pour l'autre récipient</li> <li>- Engager la discussion sur la façon dont va évoluer la hauteur d'eau (si le récipient est de plus en plus large : la hauteur d'eau monte plus vite ; si le récipient est de plus en plus étroit : la hauteur d'eau augmente plus vite)</li> </ul> <p><u>Phase 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comme on ne peut pas prévoir les résultats par avance, on note les mesures et on complète le tableau au fur et à mesure</li> <li>- Mise en commun : → l'accroissement de la hauteur d'eau ne va pas monter irrégulièrement.</li> </ul> <p><u>Phase 3 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur la feuille quadrillée, j'ai commencé le graphique</li> <li>1. A vous de le terminer. → analyse préalable du graphique proposé.</li> <li>- Les enfants complètent le graphique</li> <li>-Mise en commun : les points sont tous alignés</li> <li>-Utilisation du graphique</li> <li>- Sur la feuille quadrillée, j'ai commencé le graphique</li> <li>2 (seul le tableau et les axes gradués comme pour la situation 1 sont tracés). A vous de le terminer. → analyse préalable du graphique proposé.</li> <li>- Les enfants complètent le graphique</li> <li>-Mise en commun : les points ne sont pas alignés</li> <li>-Utilisation du graphique</li> <li>-Institutionnalisation : notion de proportionnalité</li> </ul>
<p><b>S4 et S5</b></p> <p><b>Change</b></p>	<p>2 fois</p> <p>40 mn</p>	<p>Etiquettes découpées (annexe 1)</p> <p>Le cahier d'essais (l'ardoise)</p>	<p><b>En collectif</b></p> <p><b>En binôme</b></p> <p><b>En collectif</b></p>	<p><u>Phase 1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation du problème : L'enseignant écrit sur le tableau que 16FF c'est équivalent à 16FF</li> <li>- Vous devez retrouver les étiquettes qui se correspondent, c'est-à-dire qui représentent la même valeur (que l'on peut multiplier par 2)</li> <li>- Attention, elles n'ont pas toutes un correspondant</li> <li>- Vous devez trouver 2 étiquettes représentant la même valeur</li> <li>- Mise en commun : votre feuille réponse</li> <li>- Recherche en binôme</li> <li>- Mise en commun : le maître recueille les propositions</li> </ul>

		Une feuille réponse Annexe 2	<p><b>En collectif</b></p> <p><b>En individuel</b></p> <p><b>En collectif</b></p> <p><b>En individuel</b></p> <p><b>En collectif</b></p>	<p>débat</p> <p><u>Phase 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On note au tableau (TBI) les correspondances précédemment.</li> <li>- Il reste des étiquettes : 500FB 104FB 20FF</li> <li>- L'enseignant propose de chercher les valeurs</li> <li>- Recherche individuelle</li> <li>- Mise en commun : le maître recueille les propositions</li> </ul> <p>débat</p> <p>-Institutionnalisation</p> <p><u>Phase 3 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réinvestissement</li> <li>- Recherche individuelle</li> <li>- Mise en commun</li> </ul>
<b>S6</b> <b>Puzzle</b>	60 mn	<p>Deux puzzles (affichés au tableau _ TBI)</p> <p>Un puzzle et un carré (par groupe)</p> <p>Papier quadrillé 5mmX5mm</p> <p>Crayons à papier</p> <p>Ciseaux</p> <p>Colle</p>	<p><b>En groupe</b></p> <p><b>En collectif</b></p> <p><b>En groupe</b></p> <p><b>En collectif</b></p> <p><b>En groupe</b></p> <p><b>En collectif</b></p> <p><b>En groupe</b></p> <p><b>En collectif</b></p> <p><b>En groupe</b></p> <p><b>En collectif</b></p>	<p><u>Phase 1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaque groupe de 4 reçoit le puzzle de l'annexe et doit découper et reconstituer.</li> <li>- Un puzzle identique est affiché sur TBI (pièces de lettres, mesures non affichées)</li> <li>- Vous devez mesurer chacune des pièces de votre puzzle</li> <li>- Recherche en groupe</li> <li>- Mise en commun : on note les mesures sur TBI</li> </ul> <p><u>Phase 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enseignant dispose d'un agrandissement du puzzle communiqué.</li> <li>- « J'ai fait un agrandissement de mon puzzle, le grand et le petit (les deux puzzles côte à côte). Vous devez faire le même de votre puzzle sachant que 4 cm sur le petit rectangle correspond à 12 cm sur le puzzle agrandi</li> <li>- Chaque enfant agrandira sa pièce, le but étant de faire un grand rectangle agrandi. Je vous donne le carré A ».</li> <li>- Recherche de stratégies : comment faire pour agrandir ?</li> <li>- Mise en commun 1 : expliciter ce qui ne va pas et comment ajouter 2 à toutes les dimensions.</li> <li>-Relance de la recherche</li> <li>- Mise en commun 2 : explicitation des différentes procédures utilisées</li> </ul> <p>-Institutionnalisation : notion de coefficient</p> <p><u>Phase 3 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enseignant demande un nouvel agrandissement du carré mesure 12 cm (4cm sur le petit, c'est 12 sur le grand)</li> <li>- Recherche par groupe</li> <li>- Mise en commun : les différentes procédures sont discutées. Le coeff. est 3</li> </ul>

<b>S7</b> <b>Petits problèmes</b>	50 mn	Enoncés des problèmes	<b>En individuel</b> <b>En collectif</b>  <b>En individuel</b> <b>En collectif</b>	<u>Phase 1 :</u> - Présentation de l'énoncé 1 + explication du voc - Recherche individuelle (ou en binôme pour les difficultés) - Mise en commun  <u>Phase 2 :</u> - Présentation de l'énoncé 2 + explication du voc - Recherche individuelle (ou en binôme pour les difficultés) - Mise en commun
<b>S8</b> <b>Evaluation</b>	40 mn	Feuille d'évaluation	<b>Individuel</b>	- Indiquer si une situation est proportionnelle o - Résoudre des problèmes de proportionnalité e différentes procédures (ou en imposant une pro différenciation)

**En prolongement :** les pourcentages, les échelles.

Domaine de compétences : Education scientifique

Discipline : Mathématiques

Intitulé : La proportionnalité

Séance 1 : Recette

**Objectifs :**

- Développer des stratégies de recherche
- Reconnaître, trier, organiser et traiter les données utiles
- Argumenter ses choix

**Compétences développées :**

- Réaliser des calculs avec des mesures de masse simples
- Elaborer une démarche originale
- Expliquer ses choix à l'aide d'arguments fondés

**Durée :** 50 minutes

<i>Déroulement</i>	<i>Matériel de l'enseignant</i>	<i>Matériel de l'élève</i>	<i>Organisation</i>	<i>Durée</i>
--------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	--------------

<p><b>Phase 1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation du problème</li> <li>« Pour faire un cake, j'ai trouvé la recette suivante : Des raisins secs, 600 g de farine, 300 g de sucre, 6 cl de rhum et 12 œufs. Si je choisis cette recette, quelles quantités de sucre, de rhum et d'œufs me faut-il pour 1 kg de farine ? »</li> <li>-Lecture + explication du vocabulaire si besoin</li> <li>- Recherche individuelle (les élèves doivent être capables de remplacer 1 kg par 1 000g sinon, l'indication leur sera donnée)</li> <li>- Mise en commun : on échange sur les diverses procédures utilisées, dans le débat chaque enfant avance ses arguments pour défendre sa propre procédure. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ il s'agit de « casser », s'il y a lieu, les procédures de type additif selon l'argument : il faut 2 fois moins de sucre que de farine</li> <li>→ les procédures par utilisation du rapport entre quantité et celles s'appuyant sur la linéarité seront explicitées sans qu'aucune ne soit privilégiée.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Enoncé du problème sur TBI</p>	<p>Enoncé du problème</p> <p>Ardoise (ou cahier d'essais)</p>	<p><i>Collective</i></p> <p><i>Individuelle</i></p> <p><i>Collective</i></p>	<p>5'</p> <p>10'</p> <p>10'</p>
<p><b>Phase 2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Avec la même recette, cherchez quelles quantités de sucre, de rhum et d'œufs il faut pour 240 g de farine. »</li> <li>- Recherche individuelle</li> <li>- Mise en commun : on échange sur les diverses procédures utilisées, dans le débat chaque enfant avance ses arguments pour défendre sa propre procédure. Cette mise en commun s'effectue sous forme de tableau (TBI)</li> <li>-Entraînements <ol style="list-style-type: none"> <li>1. « Avec la même recette, cherchez ce qu'il faut prendre si on utilise 135 g de sucre »</li> <li>2. « Que faut-il prendre si l'on veut faire un cake avec 8 œufs ? »</li> </ol> </li> <li>- Recherche individuelle</li> <li>- Mise en commun</li> </ul>	<p>Enoncé du problème sur TBI</p>	<p>Enoncé du problème</p> <p>Ardoise (ou cahier d'essais)</p> <p>Enoncés des problèmes</p> <p>Cahier d'exercices</p>	<p><i>Individuelle</i></p> <p><i>Collective</i></p> <p><i>Individuelle</i></p> <p><i>Collective</i></p>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p>
<p><b>Phase 3 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réinvestissement : un problème est proposé en recherche individuelle</li> <li>-« Pour faire du caramel, il faut 8 cl d'eau et 80 g de sucre. Combien faut-il de sucre pour 5 cl d'eau ? Quelle quantité d'eau faut-il pour 200 g de sucre ? »</li> </ul>		<p>Enoncé du problème</p> <p>Cahier d'exercices</p>	<p><i>Collective</i></p> <p><i>Individuelle</i></p>	<p>10'</p>

## Domaine de compétences : Education scientifique

**Discipline : Mathématiques**

**Intitulé : La proportionnalité**

**Séance 2 : Verres gradués (1)**

**Objectifs :** - Prévoir par le calcul des hauteurs d'eau correspondant à des capacités données (propriété de linéarité)

- Utiliser des données et les organiser en tableau
- Lire et utiliser un tableau

**Compétences développées :** - Réaliser des calculs avec des mesures de capacités simples  
- Expliquer ses choix à l'aide d'arguments fondés

**Durée :** 45 minutes

Déroulement	Matériel de l'enseignant	Matériel de l'élève	Organisation	Durée
<p><b>Organisation :</b> Le récipient « régulier » est posé sur la table. Trois élèves sont nécessaires pour les diverses manipulations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elève A : il remplit le verre en plastique jusqu'à la marque et le vide dans le récipient « régulier », le nombre de fois indiqué par l'enseignant</li><li>- Elève B : il mesure la hauteur d'eau</li><li>- Elève A : il note sur TBI le nombre de verres et la hauteur d'eau</li></ul>	<p>Un récipient « régulier » d'environ 1l</p> <p>Un verre en plastique transparent sur lequel on fait une marque à 10 cl</p> <p>De l'eau colorée</p>		<p>Collective</p>	<p>5'</p>
<p><b>Phase 1 :</b></p> <p>- « Nous allons mesurer (selon l'organisation décrite précédemment) la hauteur d'eau correspondant à :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2 verres,</li><li>3 verres (on en ajoute 1)</li><li>5 verres (on en ajoute 2) »</li></ul> <p>- On ajoute 3 verres de plus → il faut prévoir la hauteur d'eau pour ces 8 verres.</p> <p>- Recherche en binôme</p>	<p>Un entonnoir</p> <p>Un mètre pliant</p>	<p>Ardoise (ou cahier d'essais)</p>	<p>En binôme</p>	<p>5'</p>
<p>- Mise en commun : on note plusieurs propositions au tableau et on explique son raisonnement, on argumente. Cette discussion collective peut, dans un 1<sup>er</sup> temps, conduire à éliminer certaines procédures.</p> <p>On mesure ensuite la hauteur d'eau, les élèves ayant trouvé la bonne réponse sont invités à expliquer, à nouveau, leur procédures.</p>	<p>Une baguette de bois</p>		<p>Collective</p>	<p>10'</p>
<p>- On va mesurer la hauteur d'eau pour 10 verres → les</p>			<p>Collective</p>	<p>5'</p>

<p>élèves, par deux, sont invités à prévoir la hauteur d'eau et à écrire comment ils ont calculé ce résultat.</p> <p><u>Phase 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enseignant indique que le verre en plastique contient 10 cl.</li> <li>Collectivement on recherche les capacités correspondant aux nombres de verres versés (10 verres = 1l) → l'enseignant gradue le récipient de 10 cl en 10 cl</li> <li>- On distribue le tableau à compléter par groupe de deux</li> <li>- Recherche en binôme</li> <li>- Mise en commun : on explique quelques stratégies de calculs (notion de linéarité). En cas de désaccord on peut avoir recours à l'expérimentation → l'accroissement de la hauteur est régulier : ça monte régulièrement.</li> <li>- Utilisation du tableau</li> </ul> <p><b>« J'ai besoin de 45 cl de lait. En utilisant ce récipient, quelle hauteur de liquide faut-il verser ? »</b></p> <p><b>« Si j'ai une hauteur de 85 cl, quelle quantité de liquide ai-je versée ? »</b></p>	<p>Enoncé du problème sur TBI</p>		<p><i>Collective</i></p> <p><i>En binôme</i></p> <p><i>Collective</i></p> <p><i>Collective</i></p>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p>
--	-----------------------------------	--	--	---



## Domaine de compétences : Education scientifique

**Discipline : Mathématiques**

**Intitulé : La proportionnalité**

**Séance 3 : Verres gradués (2)**

**Objectifs :**

- Utiliser des données et les organiser en tableau
- Lire et utiliser un tableau
- Construire un graphique
- Aborder la notion de proportionnalité

**Compétences développées :**

- Réaliser des calculs avec des mesures de capacités simples
- Expliquer ses choix à l'aide d'arguments fondés

**Durée :** 45 minutes

Déroulement	Matériel de l'enseignant	Matériel de l'élève	Organisation	Durée
<p>Le récipient « irrégulier » est posé sur la table. Trois élèves sont nécessaires pour les diverses manipulations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elève A : il remplit le verre en plastique jusqu'à la marque et le vide dans le récipient « régulier », le nombre de fois indiqué par l'enseignant</li><li>- Elève B : il mesure la hauteur d'eau</li><li>- Elève A : il note sur TBI le nombre de verres et la hauteur d'eau</li></ul> <p><b>Phase 1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- « Nous allons mesurer (selon l'organisation décrite précédemment) la hauteur d'eau correspondant à 1 verre et nous noterons cette mesure au tableau »</li><li>- On va ajouter 4 verres de plus → il faut prévoir la hauteur d'eau pour ces 5 verres.</li><li>- L'enseignant recueille les propositions des élèves (qui devraient répondre : pour 5 verres, c'est 5 fois plus haut que pour 1 verre)</li><li>- On verse les 4 verres, et on mesure. Cette mesure est écrite au tableau.</li><li>- Mise en commun: on essaie d'explicitier les écarts entre les nombres proposés.</li></ul> <p>On peut orienter les élèves sur la forme du récipient → On ne peut pas prévoir précisément comme pour l'autre récipient</p>	<p>Un récipient « irrégulier » d'environ 1l</p> <p>Un verre en plastique transparent sur lequel on fait une marque à 10 cl</p> <p>De l'eau colorée</p> <p>Un entonnoir</p> <p>Un mètre pliant</p> <p>Une baguette de bois</p>	<p>Ardoise (ou cahier d'essais)</p>	<p><i>Collective</i></p> <p><i>En binôme</i></p> <p><i>Collective</i></p>	<p>5'</p> <p>3'</p> <p>10'</p>

<p>- On va ajouter un autre verre d'eau . Pouvez-vous prévoir la hauteur de liquide ? Engager la discussion sur la façon dont va évoluer la hauteur d'eau → <i>si le récipient est de plus en plus large : la hauteur d'eau augmente moins vite ; si le récipient est de plus en plus étroit : la hauteur d'eau augmente plus vite</i></p> <p><b>Phase 2 :</b> - Comme on ne peut pas prévoir les résultats par calcul, on continue les mesures et on complète le tableau au fur et à mesure. - Mise en commun : → l'accroissement de la hauteur est régulier : ça monte régulièrement.</p> <p><b>Phase 3 :</b> - « <b>Sur la feuille quadrillée, j'ai commencé le graphique de la situation 1. A vous de le terminer.</b> » → analyse préalable du graphique proposé.</p> <p>- Les enfants complètent le graphique</p> <p>-Mise en commun : les points sont tous alignés -Utilisation du graphique → trouver la hauteur correspondant à une quantité donnée → trouver la capacité correspondant à une hauteur donnée</p> <p>- « <b>Sur la feuille quadrillée, j'ai commencé le graphique de la situation 2 (seul le tableau et les axes gradués comme pour la situation 1 sont tracés). A vous de le terminer.</b> » → analyse préalable du graphique proposé.</p> <p>- Les enfants complètent le graphique</p> <p>-Mise en commun : les points ne sont pas alignés → Comparaison des deux graphiques (tracés sur TBI)</p> <p>-Institutionnalisation : notion de proportionnalité</p>	<p>Une feuille A4 quadrillée 5x5 avec le tableau et graphique incomplet de la situation 1</p> <p>Une feuille A4 quadrillée 5x5 avec le tableau de la situation 2</p>	<p>Une feuille A4 quadrillée 5x5 avec le tableau et graphique incomplet de la situation 1</p> <p>Une feuille A4 quadrillée 5x5 avec le tableau de la situation 2</p>	<p><i>Collective</i></p> <p><i>Collective</i></p> <p><i>Individuelle</i></p> <p><i>Collective</i></p> <p><i>Individuelle</i></p> <p><i>Collective</i></p>	<p>2'</p> <p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p>
--	--	--	---	---

Domaine de compétences : Education scientifique

Discipline : Mathématiques

Intitulé : La proportionnalité

Séances 4 et 5 : Change

**Objectifs :**

- Utiliser la propriété de linéarité
- Avoir recours à l'unité
- Utiliser le rapport entre les nombres (on multiplie par 4 entre FS et FF-réinvestissement)

**Compétences développées :**

- Utiliser la calculatrice
- Expliquer ses choix à l'aide d'arguments fondés

**Durée :** 35 minutes (séance 4) et 45 minutes (séance 5)

Déroulement	Matériel de l'enseignant	Matériel de l'élève	Organisation	Durée
<p><u>Phase 1 :</u></p> <p>- Présentation du problème, s'assurer du contexte « change de monnaie ». Il propose aux élèves de voir ensemble les problèmes que posaient la non-existence d'une monnaie unique. L'enseignant écrit au tableau <b>100FB c'est équivalent à 16FF</b></p> <p>- « Vous devez retrouver les étiquettes qui se correspondent c'est-à-dire qui représentent la même valeur (que l'on peut échanger) Attention, elles n'ont pas toutes un correspondant. Lorsque vous avez trouvé 2 étiquettes représentant la même valeur, vous les collez sur votre feuille réponse. »</p> <p>- Recherche en binôme</p> <p>- Mise en commun : le maître recueille les propositions des enfants + débat</p>	Etiquettes découpées (annexe 1)	Une feuille réponse Annexe 2	Collective	10'
<p><u>Phase 2 :</u></p> <p>- On note au tableau (TBI) les correspondances établies précédemment.</p> <p>300 FB → 48 FF 150 FB → 24 FF 75 FB → 12 FF 250 FB → 40 FF</p> <p>- Il reste des étiquettes : <b>500FB 104FB 20FF 52FF</b></p> <p>- L'enseignant propose de chercher les valeurs correspondantes</p>			En binôme Collective	10' 10'

<p>- Recherche individuelle : c'est un réinvestissement de la séance précédente utilisant la linéarité, c'est fois tous les élèves feront les calculs. Par contre la recherche pour 104FB met en évidence la limite de certaines procédures. Pour ce nombre là, il y a passage à l'unité (utilisation de la calculatrice)</p> <p>- Mise en commun : le maître recueille les propositions des enfants + débat</p> <p>-Institutionnalisation : On conclut sur l'utilisation de diverses procédures → passage à l'unité → linéarité</p> <p><u>Phase 3 :</u></p> <p>- Réinvestissement « Dans un magasin de Genève, un article est vendu 20 francs suisses (20 FS). Cela équivalait à 80 FF. Combien coûtait, en francs français, un objet vendu 5 FS ? et un objet vendu 13 FS ? »</p> <p>- Recherche individuelle</p> <p>- Mise en commun : correction + explicitation des différentes procédures de calculs. L'enseignant précisera que l'équivalence « 1 FS équivaut à 4FF » permet de calculer les correspondances quels que soient les nombres donnés.</p>	<p>Enoncé de problème sur TBI</p>	<p>Enoncé de problème Ardoise (ou cahier d'essais)</p>	<p><i>Individuelle</i></p> <p><i>Collective</i></p> <p><i>Collective</i></p> <p><i>Individuelle</i></p> <p><i>Collective</i></p>	<p>10'</p> <p>10'</p> <p>5'</p> <p>10'</p> <p>10'</p>
--	-----------------------------------	--	--	---

Domaine de compétences : Education scientifique

Discipline : Mathématiques

Intitulé : La proportionnalité

Séance 6: Puzzle

Objectifs :

- Utiliser le rapport entre les nombres
- Utiliser le coefficient de proportionnalité

Compétences développées :

- Utiliser la calculatrice
- Expliquer ses choix à l'aide d'arguments fondés

Durée : 60 minutes

Déroulement	Matériel de l'enseignant	Matériel de l'élève	Organisation	Durée
<p><u>Phase 1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Chaque groupe de 4 reçoit le puzzle de l'annexe 1 (et réduit) à découper et reconstituer.</li><li>- Un puzzle identique est affiché sur TBI (pièces désignées par des lettres, mesures non affichées)</li></ul> <p>- « Vous devez mesurer chacune des pièces de votre puzzle »</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recherche en groupe</li><li>- Mise en commun : on note les mesures sur TBI</li></ul> <p><u>Phase 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'enseignant dispose d'un agrandissement du puzzle (coeff.1,5, non communiqué).</li><li>- « J'ai fait un agrandissement de mon puzzle, le voilà (afficher les deux puzzles côte à côte). Vous devez faire le même agrandissement de votre puzzle sachant que 4 cm sur le petit représentent 6 cm sur le puzzle agrandi. Chaque enfant agrandira sa pièce, le but étant de reconstituer le rectangle agrandi. Je vous donne le carré A ».</li><li>- Recherche de stratégies : comment faire pour agrandir ?</li><li>- Mise en commun 1 : expliciter ce qui ne va pas : on ne peut pas ajouter 2 à toutes les dimensions.</li><li>-Relance de le recherche</li></ul>	Deux puzzles (affichés au tableau _ TBI)	Un puzzle et un carré (par groupe)	<i>Collective</i>	5'
		Papier quadrillé 5mmX5mm	<i>En groupe</i>	5'
		Crayons à papier	<i>Collective</i>	5'
		Ciseaux		
	Papier quadrillé 5mmX5mm		<i>En groupe</i>	10'
			<i>Collective</i>	5'
		Ardoise (ou cahier d'essais)	<i>En groupe</i>	5'
			<i>Collective</i>	

<p>- Mise en commun 2 : explication des différentes méthodes utilisées</p> <p>-Institutionnalisation : notion de coefficient</p> <p><u>Phase 3 :</u></p> <p>- L'enseignant demande : « Vous allez réaliser un nouvel agrandissement du puzzle. Cette fois-ci le côté du carré mesure 12 cm (4cm sur le petit, c'est 12 cm sur le puzzle agrandi) »</p> <p>- Recherche par groupe</p> <p>- Mise en commun : les différentes procédures sont exposées et discutées. → Le coeff. est 3</p>			<p><i>Collective</i></p> <p><i>En groupe</i></p> <p><i>Collective</i></p>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>10'</p> <p>5'</p>
---	--	--	---	--

## Domaine de compétences : Education scientifique

**Discipline : Mathématiques**

**Intitulé : La proportionnalité**

**Séance 7: Petits problèmes**

**Objectifs :**

- Utiliser diverses procédures
- Résoudre un problème de proportionnalité

**Compétences développées :** - Réinvestir ses connaissances

**Durée :** 50 minutes

<i>Déroulement</i>	<i>Matériel de l'enseignant</i>	<i>Matériel de l'élève</i>	<i>Organisation</i>	<i>Durée</i>
<p><b>Phase 1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Présentation de l'énoncé 1 + explication du vocabulaire</li><li>- Recherche individuel (ou en binôme pour les enfants en difficultés)</li><li>- Mise en commun</li></ul>	Énoncés de problèmes sur TBI	Énoncés de problèmes	<i>Collective</i>	5'
<p><b>Phase 2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Présentation de l'énoncé 2 + explication du vocabulaire</li><li>- Recherche individuel (ou en binôme pour les enfants en difficultés)</li><li>- Mise en commun</li></ul>		Ardoise (ou cahier d'essais)	<i>Individuelle</i>	10'
		Cahier d'exercices	<i>Collective</i>	10'
			<i>Collective</i>	5'
			<i>Individuelle</i>	10'
			<i>Collective</i>	10'

Domaine de compétences : Education scientifique

**Discipline : Mathématiques**

**Intitulé : La proportionnalité**

**Séance 8: Evaluation**

**Objectifs :** - Vérifier les acquis des élèves

**Compétences développées :** - Réinvestir ses connaissances

**Durée :** 40 minutes

<i>Déroulement</i>	<i>Matériel de l'enseignant</i>	<i>Matériel de l'élève</i>	<i>Organisation</i>	<i>Durée</i>
- Présentation de l'énoncé	Feuille d'évaluation	Fiche réponse	<i>Collective</i>	5'
-Lecture des consignes + explication éventuelle du vocabulaire		Ardoise (ou cahier d'essais)	<i>Collective</i>	5'
- Recherche individuelle			<i>Individuelle</i>	30'