

Fiche de préparation
(exemple à faire évoluer et à adapter à son propre style pédagogique)

<u>Discipline :</u> Mathématiques	<u>Séquence :</u> Résoudre des problèmes engageant une démarche à plusieurs étapes	<u>Titre de la séance :</u> Résoudre des problèmes dont la résolution implique des conversions	<u>Place de la séance dans la séquence:</u> 4/6
<u>Objectifs visés : (extrait du BO)</u> Qu'est-ce que je veux que mes élèves sachent faire ou dire à la fin de cette séance ?	<p>Objectif visé : faire prendre conscience de la nécessité d'utiliser les conversions dans la plupart des problèmes de grandeurs</p> <p>Socle Commun : Résoudre des problèmes dont la résolution implique des conversions</p> <p>Programmes 2008 : La pratique des mathématiques développe le goût de la recherche et du raisonnement, l'imagination et les capacités d'abstraction, la rigueur et la précision. Du CE2 au CM2, dans les quatre domaines du programme, l'élève enrichit ses connaissances, acquiert de nouveaux outils, et continue d'apprendre à résoudre des problèmes.</p> <p>Progressions 2011 - Problèmes/ grandeurs et mesure CM1 : résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions. - Problèmes/ nombres et calcul · Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes.</p> <p>Une étape à repérer : Comment faire lorsque des unités de mesure différentes d'une même grandeur font partie d'un problème (et que l'on en a besoin pour trouver la solution).</p>		
<u>Matériel à préparer :</u>	Fichier TBI, photocopies		
<u>Options de différenciation :</u>	Deux problèmes dont une version simplifiée		

<u>Déroulement découverte</u>	<u>Durée</u>	<u>Modalités de travail</u>	<u>Phases</u>
	5 min	collectif	<p><u>Phase de sensibilisation et d'explicitation des objectifs :</u> Présentation de la séance, rappel, lien avec les autres séances, enjeux et <u>objectifs précis</u> (pour donner du sens aux savoirs). Nous avons travaillé sur les grandeurs et mesure, elles nous aident à mieux nous comprendre, à parler de la même chose, à être plus précis. Elles nous aident aussi à prévoir et à résoudre des problèmes. Vous savez que s'entraîner à rechercher des solutions à des problèmes permet de les résoudre plus facilement dans la vie courante quand on en a besoin. (A quelle heure dois-je partir pour arriver chez un ami ? Combien dois-je avoir dans mon porte-monnaie pour être sûr de pouvoir acheter les courses de la semaine). On peut aussi trouver du plaisir à jouer à trouver des solutions comme c'est le cas dans certains jeux de société (le qui est-ce ? le cluedo, les échecs, les jeu de cartes) pour lesquels la situation problème n'est jamais exactement la même, mais grâce à l'expérience, la sienne, celle des autres on repère des stratégies qui vont nous permettre de trouver des solutions. Nous allons donc nous entraîner ensemble et essayer de partager et repérer les procédures efficaces. Nous les garderons en mémoire pour les utiliser ou les retrouver lorsque nous serons bloqués par un problème.</p>
10 min	individuel et/ou groupe	<p><u>Phase de recherche, d'exploration permettant de construire le savoir :</u> Mise en activité des élèves qui vont effectuer une tâche (orale ou écrite) leur permettant de manipuler et repérer les savoirs à construire. (Préparer la consigne) + (Prévoir une différenciation) Les élèves doivent réfléchir à la méthode de résolution d'un problème. Quelle étape numérique (de conversion) concernant la résolution de problèmes en grandeurs et mesure est souvent indispensable ? 1) Sans calculer dans un premier temps, réfléchissez individuellement à ce que vous devez faire pour résoudre ce problème et comment vous pourrez expliquer votre proposition ensuite à votre groupe. 2) Essayez ensuite de répondre à la question.</p>	

	<u>10 min</u>	<u>collectif</u>	<p><u>Phase de confrontation, d'exploitation des résultats :</u> Les élèves <u>présentent</u> leurs résultats et les <u>justifient</u>, ces résultats sont <u>comparés</u> et <u>discutés</u>. (Les stratégies sont <u>explicitées</u>) La confrontation des procédures permet aux élèves d'argumenter, de se confronter et de découvrir les étapes indispensables, aujourd'hui la conversion des données concernées dans une même unité de grandeur. Dans chaque groupe, discutez de vos propositions, observez si elles sont identiques ou en quoi elles diffèrent. Mettez-vous d'accord sur une proposition collective afin qu'elle soit la plus compréhensible par les autres groupes. Choisissez un rapporteur de groupe. Le premier groupe qui a terminé peut écrire sa proposition au tableau.</p>
<u>structuration</u>	<u>10 min</u>	<u>Collectif</u>	<p><u>Phase de structuration :</u> Officialisation du savoir (trace écrite à conserver). On nomme le concept, on le définit par ses propriétés ou/et on décrit les stratégies efficaces à utiliser. On choisit un exemple type. <i>Préparer en amont le niveau de formulation attendu.</i> Que doit-on souvent faire avec les données numériques concernant les grandeurs pour effectuer des calculs afin de résoudre des problèmes ? Quelle trace écrite peut-on garder afin qu'elle nous aide lorsque nous serons en présence d'un problème de grandeurs et mesure ? Type de trace espérée : Lorsque j'ai besoin de faire des opérations avec des mesures proposées dans différentes unités, je convertis toutes les mesures dans la même unité, celle qui me facilitera les opérations et la compréhension.</p>
<u>entraînement</u>	<u>10 min</u>	<u>Par deux</u>	<p><u>Phase d'entraînement :</u> Activités permettant <ul style="list-style-type: none"> • D'automatiser le savoir visé. • de savoir où en est chaque élève dans ses apprentissages (Prévoir une différenciation et des consignes claires). 4 problèmes sont donnés aux élèves afin qu'ils s'entraînent à repérer les problèmes qui nécessitent des conversions. Quels sont les problèmes qui nécessitent de convertir pour n'avoir qu'une unité afin de bien calculer ? Pour ceux-ci, quelle est l'unité de conversion qui conviendrait le mieux.</p>
<u>Bilan de séance</u>	<u>5 min</u>	<u>Collectif</u>	<p><u>Phase de retour sur la séance et d'explicitation des savoirs acquis (ou non):</u> Qu'a-t-on appris aujourd'hui ? Que retenir ? Que va-t-on faire la prochaine fois ? Quand il y a une inondation, si le débit de l'eau est régulier on peut prévoir quand l'eau arrivera à un certain niveau. Quand pour résoudre un problème, on a besoin d'effectuer des opérations avec des unités différentes d'une même grandeur, il faut convertir les données dans une même unité pour calculer.</p>

<u>Analyse de la séance :</u>	<u>Difficultés rencontrées :</u>	
	<u>Causes probables :</u>	
	<u>Suite à donner :</u>	

Quelques questions à se poser pour l'analyse :

L'objectif de séance :

Est-ce que l'objectif de la séance était adapté ?

Est-ce que cet objectif précis a été travaillé à chaque phase ?

Est-ce que l'objectif est atteint ? Par qui ?

Les tâches données :

Le matériel, les documents, la tâche étaient-ils adaptés ?

Les consignes étaient-elles claires, comprises ?

Les modalités de travail :

Les équilibres ont-ils été respectés (oral//écrit, collectif/individuel) ?

Y a-t-il eu des moments d'interactions entre les élèves ?

La gestion du temps a-t-elle été bonne ?

La prise en compte de la diversité des élèves :

Y a-t-il eu différenciation dans la consigne, la difficulté, les aides apportées (présence de l'enseignant, matériel en plus, documents moins denses...) ?

Problème :

A la suite d'un orage, la ville de Tananarive est inondée. L'eau monte de 45 cm par heure.

Un martin triste a installé son nid sur la cheminée d'une maison. Le pignon de la maison est de 6,50 m, la cheminée mesure 1,20 m.

Le corps du martin triste est haut de 30 cm et son cou de 5 cm.

Au bout de combien de temps le martin triste aura-t-il le bec dans l'eau ?

Les problèmes proposés :

Quels sont les problèmes qui nécessitent de convertir pour n'avoir qu'une unité afin de bien calculer ?

Pour ceux-ci, quelle est l'unité de conversion qui conviendrait le mieux ?

<p>1) Un enfant grandit de 5 cm par an jusqu'à 18 ans. Un vieillard en se tassant perd 1 cm par an à partir de 70 ans. Prenons un enfant de 6 ans qui mesure 96 cm et un vieillard de 72 ans qui mesure 1,62 m. Au bout de combien d'années le vieil homme et l'enfant auront-ils la même taille ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>	<p>3) Un terrain de foot mesure 40 m de long et 20 m de large. Quelle doit être la longueur du grillage pour le clôturer en laissant 5 mètres de chaque côté ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>
<p>2) Lorsque je fais le tour de la cour de récréation je mets 3 minutes et 35 secondes. Si je cours régulièrement combien est-ce que je peux faire de tours en ½ heure, sachant que je commence à 13 heures et que le soleil est chaud à cette heure ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>	<p>4) De mon école, pour rentrer à la maison je marche 200 mètres jusqu'à l'arrêt de bus. En bus, je parcours 5 km puis je descends les escaliers, soit environ 15 m. Quelle est la distance que je parcours chaque jour entre la maison et l'école ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>

Problème :

A la suite d'un orage, la ville de Tananarive est inondée. L'eau monte de 50 cm par heure.

Le premier étage se situe à 3 m de hauteur.

Au bout de combien de temps aurais-je les pieds dans l'eau si je suis au premier étage ?

Les problèmes proposés :

Quels sont les problèmes qui nécessitent de convertir pour n'avoir qu'une unité afin de bien calculer ?

Pour ceux-ci, quelle est l'unité de conversion qui conviendrait le mieux ?

<p>1) Un enfant grandit de 5 cm par an jusqu'à 18 ans. Un vieillard en se tassant perd 1 cm par an à partir de 70 ans. Prenons un enfant de 6 ans qui mesure 96 cm et un vieillard de 72 ans qui mesure 1,62 m. Au bout de combien d'années le vieil homme et l'enfant auront-ils la même taille ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>	<p>3) Un terrain de foot mesure 40 m de long et 20 m de large. Quelle doit être la longueur du grillage pour le clôturer en laissant 5 mètres de chaque côté ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>
<p>2) Lorsque je fais le tour de la cour de récréation je mets 3 minutes et 35 secondes. Si je cours régulièrement combien est-ce que je peux faire de tours en ½ heure, sachant que je commence à 13 heures et que le soleil est chaud à cette heure ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>	<p>4) De mon école, pour rentrer à la maison je marche 200 mètres jusqu'à l'arrêt de bus. En bus, je parcours 5 km puis je descends les escaliers, soit environ 15 m. Quelle est la distance que je parcours chaque jour entre la maison et l'école ?</p>	<p>1) Conversion nécessaire : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>2) Unité de conversion choisie : _____</p>