

Défi CE2-CM1-CM2 : un adoucisseur d'eau pour Grandsoif

Fabrique un montage qui permettrait à Grandsoif, naufragé sur une île déserte d'obtenir de l'eau douce à partir de l'eau de mer.

Envoie aux enseignants-ressources une photo du montage réalisé et les traces de tes recherches.



Aide à la réalisation du défi CE2-CM1-CM2 : un adoucisseur d'eau

1. Informations générales :

Ce document est conçu pour apporter un cadre rassurant. Aussi les pistes proposées sont données à titre indicatif et pourront donc être adaptées au profil de votre classe. Vous pourrez ainsi laisser libre cours à votre imagination et à celle de vos élèves.

Toute l'équipe du Centre Départemental de Ressources en Sciences reste à votre disposition pour vous aider à réaliser ce défi :

Aurélie Bellanger-Raoul

Christelle Bonnouvriée

Cécile Duval-Ruez

Marie-Paule Saïssac

2. Lien avec les programmes :

2.1 Contenus (extraits du BO N°3 du 19 juin 2008) :

2.1.1. Sciences expérimentales et technologie : **la matière :**

L'eau : une ressource

- états et changements d'état ;

- le trajet de l'eau dans la nature ; (si prolongement)

Mélanges et solutions.

2.1.2. Mathématiques : **grandeur et mesures** et **organisation et gestion de données** (si prolongement)

Les masses, les volumes : mesure, unités légales du système métrique, calcul sur les grandeurs.

La résolution de problèmes concrets contribue à consolider les connaissances et capacités relatives aux grandeurs et à leur mesure, et, à

leur donner du sens.

La proportionnalité (si prolongement).

2.2. Compétences du deuxième palier pour la maîtrise du socle commun (extraites du LPC simplifié, note de service n°2012-154) :

Seules les compétences travaillées et mises en jeu dans les séances ont été relevées.

Compétence 1 : La maîtrise de la langue française :

- s'exprimer à l'oral comme à l'écrit dans un vocabulaire approprié et précis ; (dire)
- prendre la parole en respectant le niveau de langue adapté ; (dire)
- répondre à une question par une phrase complète à l'oral ; (dire)
- lire seul et comprendre un énoncé, une consigne ; (lire)
- dégager le thème d'un texte ; (lire)
- utiliser ses connaissances pour réfléchir sur un texte, mieux le comprendre ; (lire)
- utiliser ses connaissances pour réfléchir sur un texte, mieux l'écrire ; (écrire)
- répondre à une question par une phrase complète à l'écrit ; (écrire)
- comprendre des mots nouveaux et les utiliser à bon escient. (vocabulaire)

Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique :

- utiliser des instruments de mesure ;
- utiliser les unités de mesure usuelles ;
- résoudre des problèmes dont la résolution implique des conversions ;
- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;
- maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents (matière);

Compétence 6 : Les compétences sociales et civiques :

- respecter les règles de vie collective ;

Compétence 7 : L'autonomie et l'initiative :

- respecter des consignes simples, en autonomie ;
- être persévérant dans toutes les activités ;
- s'impliquer dans un projet individuel ou collectif ;

2.3. Progressions par niveau pour organiser la progressivité des apprentissages (extraites des BO N°3 du 19 juin 2008 et N°1 du 05 janvier 2012) :

Les domaines concernés en mathématiques sont ceux **des grandeurs et mesure** (masse et capacité) et **de l'organisation et la gestion de données** (proportionnalité).

Le domaine concerné en sciences expérimentales est celui de **la matière**. Les sous-domaines « Les déchets : réduire, réutiliser, recycler », « L'eau, une ressource, le maintien de sa qualité pour ses utilisations » et « L'air et les pollutions de l'air », ne sont pas abordés par le biais du défi et n'apparaissent

donc pas dans le tableau ci-dessous.

Les connaissances et les compétences travaillées dans les séances proposées sont repérées et notées en gras.

CE2	CM1	CM2
<u>Grandeurs et mesure</u> - Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient : . Masse : le kilogramme, le gramme ; . Capacité : le litre, le centilitre ; - Utiliser des instruments pour mesurer des longueurs, des masses, des capacités, puis exprimer cette mesure par un nombre entier ou un encadrement par deux nombres entiers. Problèmes - Résoudre des problèmes dont la résolution implique les grandeurs ci-dessus. <u>Organisation et gestion de données</u> - Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution. - Utiliser un tableau ou un graphique en vue d'un traitement des données.	<u>Grandeurs et mesure</u> - Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure des durées, ainsi que les unités du système métrique pour les longueurs, les masses et les contenances, et leurs relations. Problèmes - Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions. <u>Organisation et gestion de données</u> - Construire un tableau ou un graphique. - Interpréter un tableau ou un graphique. - Lire les coordonnées d'un point. - Placer un point dont on connaît les coordonnées. - Utiliser un tableau ou la "règle de trois" dans des situations très simples de proportionnalité.	<u>Grandeurs et mesure</u> Problèmes - Résoudre des problèmes dont la résolution implique des conversions. - Résoudre des problèmes dont la résolution implique simultanément des unités différentes de mesure. <u>Organisation et gestion de données</u> - Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et notamment des problèmes relatifs aux pourcentages, aux échelles, aux vitesses moyennes ou aux conversions d'unité, en utilisant des procédures variées (dont la "règle de trois").
<u>États et changements d'état</u> - Connaître les trois états physiques de l'eau. - Savoir que d'autres matières changent d'état. - Mettre en évidence les caractéristiques de différents états physiques observés. - Isoler des paramètres intervenant dans l'évaporation (température, surface libre, ventilation...). Vocabulaire : état physique, matière, solide, liquide, gazeux, ébullition, évaporation, vapeur, condensation, fusion, solidification, glace. <u>Le trajet de l'eau dans la nature</u> (si prolongement) - Connaître et représenter le trajet de l'eau dans la nature (cycle de l'eau). - Identifier les changements d'état de l'eau et leurs conséquences dans le cycle. Vocabulaire : cycle de l'eau, perméable, imperméable, infiltration, nappe phréatique, ruissellement, cours d'eau, évaporation, condensation, précipitations.	<u>Mélanges et solutions</u> - Distinguer deux types de mélanges : homogènes et hétérogènes. - Apprendre à séparer les constituants des mélanges par l'expérimentation. - Identifier les procédés permettant de séparer les constituants des mélanges homogènes et hétérogènes. - Connaître quelques caractéristiques des mélanges homogènes (conservation de la masse, saturation). Vocabulaire : mélange, miscible, solution, soluble, dissolution, saturation, homogène, hétérogène, suspension, décantation, filtration.	<u>États et changements d'état</u> - Savoir que les changements d'état de l'eau se font à température fixe (0°C et 100°C sous la pression atmosphérique normale). - Découvrir qu'une masse d'eau solide occupe un volume plus important que la même masse d'eau liquide. Vocabulaire : vaporisation, liquéfaction, fusion, solidification.

3. Connaissances scientifiques et didactiques pour l'enseignant

Les difficultés provenant des idées préalables des élèves et des liens avec le vocabulaire courant sont explicitées dans les fiches connaissances n°1 et n°2 « **Etats de la matière et changements d'état** » et « **Mélanges et solutions** » des documents d'application des programmes 2002. Les connaissances scientifiques sont également rappelées et quelques écueils à éviter lors des observations et des manipulations sont également pointés dans ces fiches (**Annexe 0**).

4. Le matériel :

4.1. Matériel nécessaire à la réalisation du défi

Pour chaque séance, le matériel de manipulation de manipulation ou d'expérimentation nécessaire est précisé (voir déroulement du projet).

4.2. Où se procurer le matériel ?

Ce matériel peut être disponible dans votre école ou dans votre circonscription.

Ce matériel peut être emprunté au **Centre Départemental de Ressources en Sciences**, 39 rue Paul Lambert 31100 Toulouse

Pour réserver ce matériel, contacter les enseignants-ressources en sciences par mail : sciences.31@ac-toulouse.fr ou au 05 67 76 59 98.

4.3. Conseils concernant le matériel :

Seul le choix des thermomètres, en fonction de leur usage peut poser problème. Une mauvaise utilisation ou manipulation des thermomètres peut provoquer leur casse. Ces instruments de mesure doivent être manipulés avec délicatesse en raison de leur fragilité.

Pour la mesure de la température de l'air de la classe, utiliser un thermomètre de salle (-40°C +50°C).

Pour la mesure de la température de l'air à l'intérieur d'un réfrigérateur, utiliser un thermomètre de réfrigérateur (-30°C +40°C).

Pour la mesure de la température d'ébullition de l'eau, utiliser un thermomètre d'ébullition avec sa cage protectrice en plastique (-10°C +120°C).

5. Déroulement du projet : les séances

Séance	Objectifs	Matériel	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
0 Mise en projet	Cerner la problématique. Faire des premières propositions de montage.		Proposer le défi à la classe. Faire questionner les élèves sur le domaine d'étude (matière, eau, mélanges, changements d'état...) et écrire ou représenter individuellement les premières propositions de montage. Mettre en commun les schémas des montages, les classer en fonctions des phénomènes mis en jeu (changements d'état, autres).	Affiche collective : les propositions de montage
EVAPORATION				
Séance	Objectifs	Matériel	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
1 Représentations et questionnement	Repérer ses représentations sur l'évaporation.	verre, eau, étiquette, feutre, élastique, verre doseur, balance...	<u>Collectivement</u> : proposer et réaliser un montage : laisser un verre d'eau à l'air libre pendant une semaine dans la classe. <u>Individuellement</u> : faire écrire les représentations (résultat attendu, explication et nom du phénomène) (Annexe 1 : fiche représentations). <u>Collectivement</u> : mettre en commun les représentations, animer les échanges et faire émerger la nécessité de repérer le niveau d'eau ou mesurer la quantité d'eau (masse ou volume) d'eau.	Affiche collective : les représentations de la classe

Séance	Objectifs	Matériel	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
2 Qu'est devenue l'eau qui n'est plus dans le verre ? (Qu'est-ce que l'évaporation et la vapeur d'eau ?)	Repérer les conditions d'évaporation. Comprendre que l'évaporation est un changement d'état de l'eau. Comprendre la vapeur d'eau est un gaz invisible.		<u>Collectivement</u> : faire observer la baisse du niveau d'eau dans le verre (ou la diminution de la masse ou du volume). Présenter l'objectif de la séquence : répondre à la question « Qu'est devenue l'eau qui n'est plus dans le verre ? » <u>Individuellement</u> : faire écrire les hypothèses (Annexe 2 : fiche démarche) <u>Collectivement</u> : mettre en commun les hypothèses et animer les échanges. Amener les élèves à : - choisir la méthode d'investigation adaptée : la documentation, <u>Individuellement</u> : proposer de : - lire un texte documentaire « L'évaporation et la vapeur d'eau » (Annexe 3 : textes documentaires), - écrire la conclusion (ma réponse à la question) (Annexe 2 : fiche démarche), <u>Collectivement</u> : - amener à la production de la conclusion de la classe et des définitions de l'évaporation et de la vapeur d'eau , - faire compléter le lexique et lire la trace écrite (Annexe 4, page 1).	Ce que je retiens + lexique : annexe 4
3 Comment faire évaporer l'eau plus vite ? (Les facteurs accélérateurs de l'évaporation : phases de questionnement et de recherche)	Comprendre la nécessité d'un témoin et d'isoler un seul facteur dans la conception d'une expérience. Connaître les facteurs qui permettent d'accélérer l'évaporation.	Verre doseur, éprouvette graduée, balance, récipients identiques (verre), assiette ou plateau, ventilateur, radiateur, sèche cheveux ...	<u>Collectivement</u> : faire rappeler (en se référant aux affichages ou aux traces écrites) ce qui a été appris à la séance 2 : « <i>l'eau liquide qui n'est plus dans le verre s'est évaporée, c'est-à-dire qu'elle s'est transformée en vapeur d'eau...</i> », « <i>la vapeur d'eau est un gaz invisible et inodore</i> ». Présenter l'objectif de la séquence : répondre à la question « Comment faire évaporer l'eau plus vite ? » <u>Individuellement</u> : faire écrire les propositions de réponse (Annexe 5 : fiche démarche). <u>Collectivement</u> : mettre en commun les propositions, faire repérer les 3 facteurs accélérateurs de l'évaporation : chaleur, surface de contact, ventilation et le dispositif (radiateur, ventilateur, récipients d'ouverture différente, etc) Amener les élèves à prendre conscience de la nécessité de : -faire varier un seul facteur par expérience, -réaliser un montage témoin pour chaque expérience (donc deux montages par expérience), -mettre la même quantité d'eau dans les deux montages donc mesurer la quantité d'eau (masse ou volume) ou repérer le niveau d'eau pour pouvoir comparer -déterminer la durée de l'expérience. Organiser les groupes en fonction des propositions individuelles, répartir les 3 facteurs à tester aux différents groupes. <u>Par groupe</u> : faire concevoir puis réaliser avec précision l'expérience pour valider (dessin de l'expérience et liste du matériel nécessaire) (Annexe 5 : fiche démarche).	
4 Comment faire évaporer l'eau plus vite ? (Les facteurs accélérateurs de l'évaporation : phase de structuration)	Comprendre la nécessité d'un témoin et d'isoler un seul facteur dans la conception d'une expérience. Connaître les facteurs qui permettent d'accélérer l'évaporation.		<u>Par groupe</u> : faire observer les deux montages de chaque expérience et faire écrire les résultats (sous forme comparative ou quantitative) et la conclusion du groupe (Annexe 5 : fiche démarche). <u>Collectivement</u> : mettre en commun les résultats des expériences et les conclusions des différents groupes. Faire produire la conclusion de la classe (en compilant et reformulant les conclusions pour chaque facteur) et faire compléter la trace écrite. (Annexe 6)	Ce que je retiens + lexique + carte mentale : annexe 6

CONDENSATION				
Séance	Objectifs	Matériel	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
5 Comment faire apparaître des gouttelettes d'eau dans la classe ? (Qu'est-ce que la condensation ?)	Repérer les conditions de condensation. Comprendre que la condensation est un changement d'état.	Récipients en divers matériaux (verre, métal, faïence et plastique) placés préalablement dans un réfrigérateur, thermomètre de réfrigérateur.	<u>Collectivement</u> : présenter l'objectif de la séquence : répondre à la question « Comment faire apparaître des gouttelettes dans la classe ? » Préciser aux élèves qu'on ne dispose pas d'eau liquide. <u>Individuellement</u> : demander aux élèves de dessiner des propositions de montage et écrire les résultats attendus (Annexe 7 : fiche démarche). Si les élèves ont des difficultés, les questionner sur les supports sur lesquelles la buée apparaît (où ?) et le point commun entre ces objets (froids). <u>Collectivement</u> : mettre en commun ces propositions, animer les échanges, retenir ou proposer la solution d'un objet sorti du réfrigérateur et d'un objet témoin resté dans la classe (à température ambiante). Réaliser la manipulation en relevant la température à l'intérieur du réfrigérateur et dans la classe. <u>Individuellement</u> : faire dessiner l'expérience faite par la classe (schéma légendé) et écrire les résultats obtenus (Annexe 7 : fiche démarche). <u>Collectivement</u> : rédiger la conclusion (réponse à la question) (Annexe 7 : fiche démarche). <u>Individuellement</u> : demander aux élèves de recopier la conclusion (Annexe 7 : fiche démarche). <u>Collectivement</u> : demander d'où proviennent ces gouttelettes d'eau. Noter au tableau ou sur une affiche les réponses proposées. <u>Individuellement</u> : faire lire un texte documentaire « La condensation » (Annexe 3 : textes documentaires) <u>Collectivement</u> : demander aux élèves de compléter le lexique et écrire collectivement une définition de la condensation (Annexe 7 : fiche démarche).	Ce que je retiens + lexique : annexe 4
MELANGES ET SOLUTIONS				
Séance	Objectifs	Matériel	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
6 Comment les solides et les liquides se mélangent-ils à l'eau ?	Etre capable de mettre en évidence expérimentalement la solubilité ou non des solides dans l'eau. Etre capable de mettre en évidence expérimentalement la miscibilité ou non des liquides dans l'eau. Différencier les mélanges homogènes des mélanges hétérogènes.	Par groupe : - 4 récipients avec couvercles, - du sable, du sel, le l'huile, du sirop, - une bouteille plastique remplie d'eau,	<u>Collectivement</u> : présenter l'objectif de la séquence : répondre à la question « Comment les solides et les liquides se mélangent-ils à l'eau ? » Présenter les deux solides et les deux liquides qui seront utilisés pour les manipulations : sable, sel, sirop, l'huile. <u>Par groupe</u> : faire écrire les propositions (Annexe 8 : fiche démarche) : matériel, schéma légendé, prévisions des résultats. <u>Collectivement</u> : mettre en commun les propositions, relever les différences et les ressemblances des résultats attendus. <u>Par groupe</u> : faire réaliser les manipulations et écrire les résultats (Annexe 8 : fiche démarche). <u>Collectivement</u> : mettre en commun les résultats, faire observer l'aspect des mélanges homogènes et hétérogènes, introduire le lexique : miscible, soluble, homogène, hétérogène. <u>Par groupe</u> : demander aux élèves d'écrire la conclusion du groupe. <u>Collectivement</u> : mettre en commun les conclusions des groupes, rédiger la conclusion de la classe, faire écrire ou lire la trace écrite finale (Annexe 9)	Ce que je retiens + lexique : annexe 9
DEFI : ADOUCISSEUR D'EAU				
Séance	Objectifs	Matériel	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
7 Comment obtenir	Mobiliser ses connaissances. Concevoir un	Sel, eau, bouteille en plastique de 1	Etape 1 : Rappels et objectif <u>Collectivement</u> : rappeler la problématique du défi : « Obtenir de l'eau douce à partir d'eau salée ». Demander aux élèves de : faire le point sur les propositions faites à la séance 0 (relecture	Ce que je retiens +

de l'eau douce à partir d'eau salée ? (phases de questionnement et de recherche)	montage. Ecrire un texte explicatif.	litre avec bouchon, balance, éprouvette graduée ou verre doseur. Film plastique, saladier transparent, cailloux, glaçons, plaque chauffante, assiette, casserole, bouilloire, épuisette, filtre à café, porte filtre...	de l'affiche), rappeler les conclusions des expériences, des manipulations et des documentations des séances précédentes. Présenter l'objectif des deux séances : réaliser un montage qui permettra d'obtenir de l'eau douce à partir d'eau salée. Etape 2 : Fabrication de l'eau salée <u>Collectivement</u> : poser la question intermédiaire : « Comment obtenir de l'eau de mer ? ». Relever sur une affiche les propositions individuelles faites oralement, faire émerger la nécessité de connaître le « dosage » en sel pour un litre d'eau. Faire lire un texte documentaire sur la salinité des mers et des océans (Annexe 10 : texte documentaire). Retenir la valeur de salinité moyenne : 35 pour 1000 ou 3,5% (35 grammes de sel pour 1000 grammes d'eau salée). Choisir de mélanger 35 grammes pour un litre d'eau du robinet. Faire émerger la nécessité de mesurer la masse de sel (utilisation d'une balance) et la contenance (utilisation d'un récipient gradué). Préciser que chaque groupe devra obtenir une certaine quantité d'eau douce qui sera mesurée à partir d'un litre de cette solution pour estimer le rendement. Etape 3 : Conception et réalisation des montages <u>Par groupe</u> : demander aux élèves de préparer une bouteille d'eau salée et de concevoir les montages sur une affiche A3 : schéma légendé du montage, matériel, durée et résultats attendus. <u>Collectivement</u> : mettre en commun les propositions des groupes, faire échanger sur la durée, les dispositifs de collecte de l'eau douce, les systèmes de chauffage de l'eau pour accélérer l'évaporation (radiateur, soleil...), les systèmes de chauffage pour atteindre l'ébullition, les systèmes de refroidissement pour accélérer la condensation... <u>Par groupe</u> : faire réaliser les montages (Annexe 11 : exemples de réalisations). Prévoir un temps assez long (24 heures) pour les dispositifs utilisant l'évaporation et la condensation (sans glaçons). Pour les autres dispositifs, faire préparer le matériel : ils seront testés à la séance suivante (filtration, décantation, ébullition et condensation).	lexique : annexe 9
8 Comment obtenir de l'eau douce à partir d'eau salée ? (phases de structuration et de communication)		Appareil photo...	Etape 4 : réalisation des montages et lecture des résultats <u>Collectivement</u> : faire rappeler les montages testés ou à tester (relecture des affiches). <u>Par groupe</u> : demander aux élèves : -d'observer les résultats, en goûtant (eau douce ou pas), -de mesurer la quantité d'eau douce obtenue pour les montages mis en place à la séance précédente, -de noter ces résultats. Faire réaliser les autres dispositifs ou réaliser soi-même les manipulations dangereuses, notamment celles qui consistent à faire bouillir de l'eau et demander aux élèves d'observer, mesurer et noter les résultats (quantité d'eau douce obtenue). Etape 5 : comparaison des rendements des montages et choix d'un ou deux montages <u>Collectivement</u> : comparer les résultats (rendements). Amener les élèves à : -explicitier les changements d'état mis en jeu et différencier l'ébullition de l'évaporation qui sont deux vaporisations différentes, différencier condensation et liquéfaction. Rque : la température d'ébullition de l'eau salée est d'environ 102°C (eau pure : 100°C). -lire la trace écrite (Annexe 4, page 2), -proposer des améliorations : eau tiède pour accélérer l'évaporation, caillou pour créer une pente, faire ruisseler et récolter l'eau plus facilement, glaçon pour créer un refroidissement et accélérer la condensation...), choisir un ou deux montages pour la classe (meilleurs rendements). A cette étape, les montages peuvent être refaits (améliorés) ou laissés tels quels. Etape 6 : communication <u>Collectivement</u> : demander aux élèves de préparer la réponse au défi à envoyer aux enseignants-ressources en sciences : photo et schéma légendé du montage, rendement, texte descriptif et explicatif explicitant les changements d'état.	Ce que je retiens + lexique : annexe 4 Photo + schéma légendé du montage retenu + court texte explicatif

6. Prolongements possibles :

LE CYCLE ATMOSPHERIQUE DE L'EAU (sciences expérimentales)			
Séance	Objectifs	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
9 D'où vient l'eau de pluie ?	Comprendre que l'eau de pluie se forme par évaporation de l'eau puis condensation de la vapeur d'eau dans l'atmosphère.	<u>Collectivement</u> : présenter l'objectif de la séance : répondre à la question « D'où vient l'eau de pluie ? » <u>Individuellement</u> : faire émettre les hypothèses. (Annexe 12 : fiche hypothèses). <u>Collectivement</u> : mettre en commun les hypothèses. Choisir la documentation comme méthode d'investigation. Faire lire un texte documentaire sur la formation des nuages et des précipitations (Annexe 13 : texte documentaire) Faire écrire les résultats et la conclusion de la classe et schématiser le cycle atmosphérique de l'eau. Trouver parmi les montages réalisés à la séance 8 celui qui modélise le mieux l'évaporation et la condensation dans la nature. (Annexe 11 : exemples de réalisations). Echanger sur les limites de cette modélisation (atmosphère n'est pas limitée et confinée...)	Ce que je retiens Lexique (Annexe 14)
LA PROPORTIONNALITE (mathématiques)			
Séance	Objectifs	Déroulement, consigne, activité des élèves, organisation de la classe...	Trace écrite
10	Résoudre un problème de proportionnalité	A partir des résultats de l'adoucisseur qui avait le meilleur rendement (séance 8), proposer un problème du type « quatrième de proportionnelle ». <u>Énoncé :</u> Avec 1 litre d'eau de mer, notre adoucisseur produit (250 ml, 380 ml..., choisir la donnée). Pour rester en bonne santé et comme il fait chaud sur son île déserte, Grandsoif doit boire 2,5 litres d'eau douce par jour (autre variable didactique qui peut-être adaptée mais doit rester réaliste). Quelle quantité d'eau de mer devrait-il prélever et mettre dans notre adoucisseur chaque jour ?	

7. Bibliographie :

Pour l'enseignant :

- « Météorologie et cycle de l'eau » cycle 3, collection l'école des sciences, JEULIN
- « L'eau, changements d'état et dissolution », cycle 3, collection l'école des sciences, JEULIN
- « Matière et énergie », collection sciences et technologie à l'école, Delagrave, CNDP
- « Enseigner les sciences expérimentales, Physique et Technologie », R. Tavernier, BORDAS
- « Sciences cycle 3, 64 enquêtes pour comprendre le monde », livre du maître, MAGNARD
- « 15 séquences de sciences au CE2 », Atouts disciplines, RETZ
- « 15 séquences de sciences au CM2 », Atouts disciplines, RETZ
- « La matière et l'énergie », Construire ses connaissances en sciences par l'expérimentation, Fascicule 3, Edition Cépaduès, SCEREN

Pour l'élève :

- « Les enquêtes de la Luciole », L'eau, cycle 3, DVD : 5 documentaires, HATIER
- « Fabriquer un dispositif pour transformer de l'eau salée en eau douce » Une vidéo de France TV éducation : <http://education.francetv.fr/videos/fabriquer-un-dispositif-pour-dessaler-l-eau-de-mer-v103709>