

TITRE : RECUPERATION D'EAU DE PLUIE (PROFESSEUR)

- Niveaux et objectif pédagogiques : 4^{ème}
- Modalités de gestion de classe : Individuel
- Degré de familiarisation du professeur : Niveau 3
- Situation

Une cuve de récupération d'eau de pluie permet de stocker l'eau de pluie qui tombe sur les toits afin de l'utiliser par la suite.



- le(s) support(s) de travail

Document 1 : Extrait de l'arrêté du 21 août 2008, publié au JO n°0201 du 29 août 2008

- L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment.
- A l'intérieur d'un bâtiment, l'eau de pluie collectée à l'aval de toitures peut être utilisée pour l'évacuation des excréments et le lavage des sols.
- L'utilisation d'eau de pluie collectée à l'aval de toitures est autorisée pour le lavage du linge.

Document 2 : consommation moyenne

Un habitant du Nord-Pas-de-Calais consomme en moyenne 118 litres d'eau par jour.

Sa consommation est répartie comme suit :

- 39 % pour les bains et les douches
- 20 % pour les toilettes
- 12 % pour le linge
- 10 % pour la vaisselle
- 6 % pour la préparation de la nourriture
- 6 % pour les usages domestiques divers
- 6 % pour le lavage de la voiture et l'arrosage du jardin
- 1 % pour l'eau à boire

Document 3 : Prix moyen du m³ d'eau.

Le prix moyen de l'eau dans la région Nord-Pas-de-Calais est de 3,90 € le m³.

Document 4 : Montant du crédit d'impôt

- * 40 % ou 25 % (selon équipement) pour les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable ou les pompes à chaleur .
- * 25% pour l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois opaques dans un logement ancien.
- * 25% pour les équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales.
- * 15% pour l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois vitrées des portes d'entrée et des volets isolants dans un logement ancien

Document 5 : Prix d'une cuve et de son installation

Volume (en m ³)	Diamètre (en cm)	Hauteur	Poids en tonnes	Référence	Prix TTC	
3	172	173	1,74	CBV30	584,37	Commander
5	220	170	3	CBV50	647,78	Commander
6	220	198	3,1	CBV60	691,35	Commander
7	245	185	3,4	CBV70	850,45	Commander
10	265	225	5,5	CBV100	1074,01	Commander
15	325	225	8,5	CBV150	1657,33	Commander
20	345	255	9,5	CBV200	2204,73	Commander

Forfait : Installation d'une cuve et matériels divers nécessaires à la mise en route : 897 € H.T

- **le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève**

Une famille Lensoise de 4 personnes désire installer une cuve de récupération d'eau de pluie. Ils ont estimé qu'il leur faudrait une cuve d'une capacité de 10m³ pour ne pas manquer d'eau de pluie.

Consigne 1

Avec les économies réalisées par l'installation du système de récupération d'eau de pluie, combien d'années faudra-t-il à la famille pour la rembourser ?

Consigne 2 (différenciation)

1. Calcule le coût de l'installation.
2. a. Calcule l'économie financière que réalise cette famille avec la cuve de récupération en une année ?
b. Combien d'années lui faudra-t-elle pour amortir le coût de l'installation ?

- **dans la grille de référence**

les domaines scientifiques de connaissances

- *Environnement et développement durable*

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Observer, rechercher et organiser les informations.</i> 	Extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail.	Calculer le prix de l'installation. Relever les économies possibles en eau. Recherche du crédit d'impôt.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i> 	Calculer, utiliser une formule	Appliquer un pourcentage.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.</i> 	Proposer une démarche de résolution	Recherche des étapes nécessaires à la résolution du problème.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.</i> 	Exprimer un résultat, une solution, une conclusion par une phrase correcte (expression, vocabulaire, sens).	Rédiger un écrit clair et cohérent avec la démarche engagée.

• **dans le programme de la classe visée**

les connaissances	les capacités
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombres et calculs</i> 	Utiliser un pourcentage.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Grandeurs et mesures</i> 	Effectuer des conversions d'unités relatives aux grandeurs étudiées (Litres en m ³).

• **Regard éventuel sur les autres compétences**

Compétence 6 : Savoir utiliser quelques notions économiques et budgétaires de base

• **les aides ou "coup de pouce"**

✂ **aide à la démarche de résolution :**

Que demande-t-on de calculer ?

Quelle(s) information(s) apporte(nt) chacun des documents ?

Quelle est le taux de la TVA en vigueur en France ?

✂ **apport de connaissances et de savoir-faire :**

Application d'un taux de pourcentage.

Signification : crédit d'impôt, amortissement.

- **Approfondissement et prolongement possibles**

❶ Créer une affiche qui va inciter les personnes à investir dans un équipement de récupération d'eau de pluie, tu pourras utiliser toutes les ressources que tu jugeras nécessaires.

❷ Calcul de la capacité cuve nécessaire à installer dans une maison en connaissant la surface de toit et la pluviométrie de la région.

- I. — L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment. L'arrosage des espaces verts accessibles au public est effectué en dehors des périodes de fréquentation du public.
- II. — A l'intérieur d'un bâtiment, l'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles, autres qu'en amiante-ciment ou en plomb, peut être utilisée uniquement pour l'évacuation des excréta et le lavage des sols.
- III. — L'utilisation d'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles est autorisée, à titre expérimental, pour le lavage du linge, sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de traitement de l'eau adaptés