

# DÉFI TECHNO

Cours Sévigné

CE 2 Bleu

Clotilde ENOH

# DEFI A REALISER

**Construire un dispositif qui permet de transvaser une quantité d'eau d'un récipient A vers un récipient B.**

## FINALITE

*Déplacer de l'eau entre deux points distants d'au moins 40 cm et limiter les fuites*

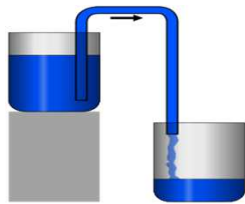
# Matériaux utilisés

- DES TUYAUX (DIFFÉRENTES SECTIONS)
- Des bouteilles d'eau minérale vides de différentes tailles;
- du ruban adhésif, de la pâte à modeler;
- De la ficelle;
- Des pinces à linge;
- Des bracelets élastiques;
- Des ballons de baudruche;
- Des petites bassines et boîtes d'emballage plastique vides;
- Outils pour percer;
- De la colle forte;
- Du sable, de l'eau, de la peinture et des pinceaux;
- Des calendriers cartonnés, des planches en bois, une plaque de polystyrène.

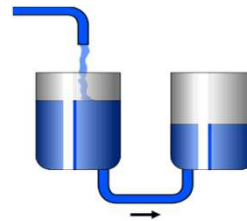
# Connaissances scientifiques

## 1. La notion de siphon

Le mot siphon signifie *tube*. Un **siphon** est un tuyau servant à transvaser des liquides selon le principe des [vases communicants](#). On pratique le siphonage.



Fonctionnement d'un siphon



Fonctionnement d'un siphon inversé

Une extrémité du siphon est placée dans le récipient en hauteur. Après avoir mis l'une des extrémités du tuyau dans ce récipient, l'amorçage consiste à permettre au liquide de s'engager dans le tuyau, l'autre extrémité est dirigée vers le récipient situé plus bas. Le liquide du récipient supérieur se déverse dans le récipient inférieur et ce, sans apport d'énergie extérieur.

Le débit d'un siphon augmente avec la largeur du tuyau et avec la hauteur ou la longueur du siphon (hauteur entre le sommet du siphon et la cuve réceptrice).

Un **siphon inversé** effectue le même travail qu'un siphon, mais par le bas. En cas de désamorçage, la pression du liquide est suffisante pour rétablir l'écoulement naturel entre les deux niveaux.

Attention : [ne pas confondre avec la notion de siphon](#) qui est un dispositif [hydraulique](#) qui empêche le passage de l'air, installé sur une [canalisation](#) ou une [latrine](#)

## 2. La notion du système à air comprimé hydraulique

De manière générale, le liquide utilisé dans les systèmes hydrauliques ne peut pas être compressé. Une [pression](#) est faite par l'intermédiaire d'un piston (d'une pompe à ballon) dans un [cylindre](#) (une petite bouteille d'eau minérale), provoquant une pression qui donne une force. Par conséquent le déplacement du liquide est plus rapide.

La circulation du liquide dépend : de la longueur et du diamètre du tuyau.

Une **pompe** est un dispositif permettant d'aspirer et de refouler un liquide d'un point à un autre.

Elle permet d'avoir des débits de [pompage](#) élevés.

### 3. La notion de château d'eau

Un **château d'eau** est une construction destinée à stocker l'eau, et placée en général sur un sommet géographique pour permettre de la distribuer sous pression.

Une telle réserve permet également de faire face aux demandes exceptionnelles en cas d'incendie.

L'eau est acheminée du point d'eau au réservoir. Si l'altitude ou la hauteur du point d'eau est inférieure à l'altitude du réservoir, on utilise des pompes pour relever l'eau jusqu'à ce dernier. L'eau est ensuite envoyée dans un réseau qui va assurer son acheminement vers l'ensemble des habitations.

## 4. La fonction étanchéité

L'étanchéité concerne l'interdiction de passage d'un solide, d'un fluide ou d'un gaz. Il s'agit dans notre expérience d'éviter la sortie de l'eau qui passe par les tuyaux. La mise en place d'un joint est nécessaire, dans la majorité des cas.

Un **test d'étanchéité** a pour but de localiser les fuites.



# Recherches, analyses, solutions ou amélioration et traces écrites d'élèves

**DMF technologique CE 2**  
 Prénom : ..... Date : .....

Complète ce tableau en te servant des expériences faites en classe

Rapport de date (pour être lu le 14/04/21)	la cascade d'eau
Matériel utilisé	une bouteille, un tube en plastique, un bocal, de l'eau, des verres, des tasses
Difficultés rencontrées	maintenir le tube en place, l'alignement des verres
Solutions proposées	la cascade peut fonctionner de plusieurs manières
Quel nom proposes-tu pour le dispositif ?	la cascade d'eau
Dessine le dispositif fabriqué	


**DMF technologique CE 2**  
 Prénom : ..... Date : .....

Complète ce tableau en te servant des expériences faites en classe

Rapport de date (pour être lu le 14/04/21)	le pont de suspension
Matériel utilisé	une bouteille, des verres, des tasses, du fil, des élastiques
Difficultés rencontrées	faire tenir le pont sur les verres, le faire fonctionner
Solutions proposées	utiliser des élastiques pour soutenir le pont, utiliser des tasses pour servir de pont
Quel nom proposes-tu pour le dispositif ?	le pont de suspension
Dessine le dispositif fabriqué	

**DMF technologique CE 2**  
 Prénom : ..... Date : .....

Complète ce tableau en te servant des expériences faites en classe

Rapport de date (pour être lu le 14/04/21)	le pont de suspension
Matériel utilisé	une bouteille, des verres, des tasses, du fil, des élastiques
Difficultés rencontrées	faire tenir le pont sur les verres, le faire fonctionner
Solutions proposées	utiliser des élastiques pour soutenir le pont, utiliser des tasses pour servir de pont
Quel nom proposes-tu pour le dispositif ?	le pont de suspension
Dessine le dispositif fabriqué	

**Résumé des expériences**

**Expérience 1** : L'eau se déplace dans le récipient B. Si elle se déplace, l'eau se déplace dans le récipient B. Si elle se déplace, l'eau se déplace dans le récipient B.

**Expérience 2** : L'eau se déplace dans le récipient B. Si elle se déplace, l'eau se déplace dans le récipient B. Si elle se déplace, l'eau se déplace dans le récipient B.

**Expérience 3** : L'eau se déplace dans le récipient B. Si elle se déplace, l'eau se déplace dans le récipient B. Si elle se déplace, l'eau se déplace dans le récipient B.

**Observation**

Si l'eau est dans le récipient A et si l'eau est dans le récipient B, l'eau se déplace dans le récipient B.

1. L'eau se déplace dans le récipient B.

2. L'eau se déplace dans le récipient B.

3. L'eau se déplace dans le récipient B.

4. L'eau se déplace dans le récipient B.

5. L'eau se déplace dans le récipient B.

6. L'eau se déplace dans le récipient B.

7. L'eau se déplace dans le récipient B.

8. L'eau se déplace dans le récipient B.

9. L'eau se déplace dans le récipient B.

10. L'eau se déplace dans le récipient B.

# Problèmes rencontrés

Difficultés	solutions possibles
Etanchéité	Utilisation de pâte à modeler et de ruban adhésif
Mise en marche	pince à linge , pâte à modeler
Stabilité	support en bois et en carton; De la colle forte; l'eau ou le sable dans les bouteilles.
Contrôle de la quantité au départ et à l'arrivée	Regarder si le récipient A (récipient du départ) s'est vidé de son contenu . Contrôle visuel essentiellement.

## ETAPES DE FABRICATION DES TROIS DISPOSITIFS



## ETAPES DE FABRICATION DES TROIS DISPOSITIFS

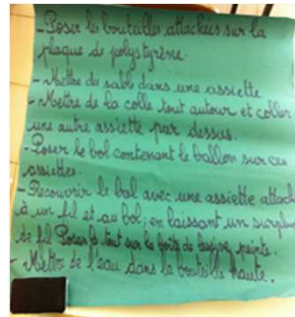
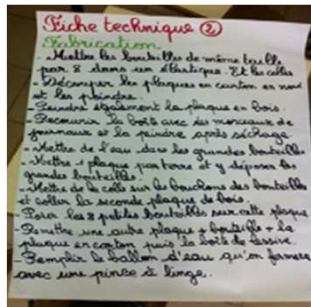


## ETAPES DE FABRICATION DES TROIS DISPOSITIFS

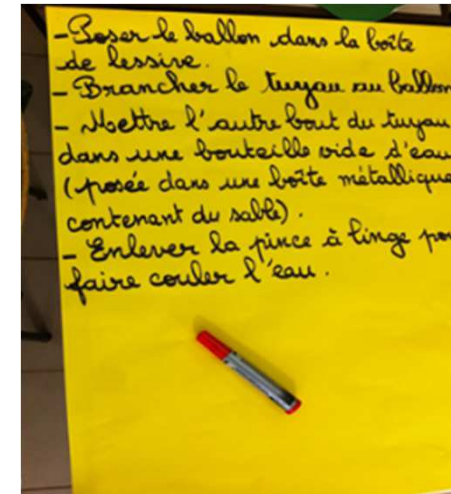
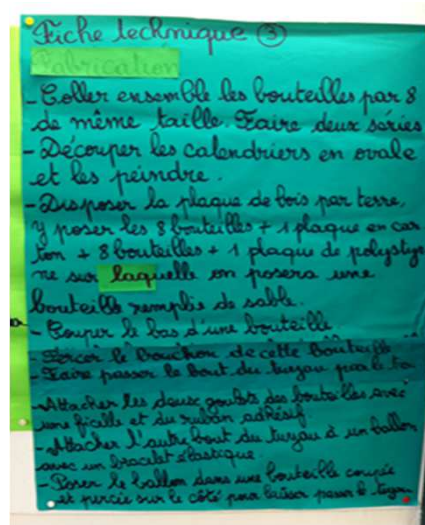
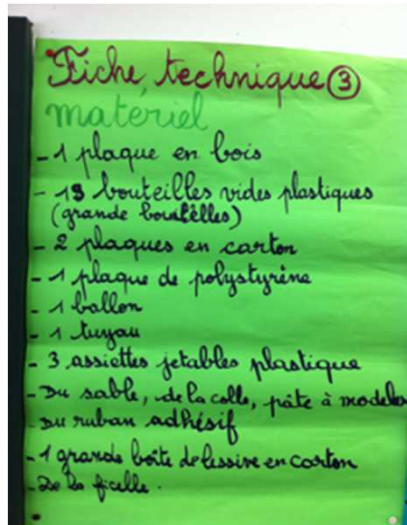




## ETAPES DE FABRICATION DES TROIS DISPOSITIFS



## ETAPES DE FABRICATION DES TROIS DISPOSITIFS



## ETAPES DE FABRICATION DES TROIS DISPOSITIFS

