

Confort et Domotique

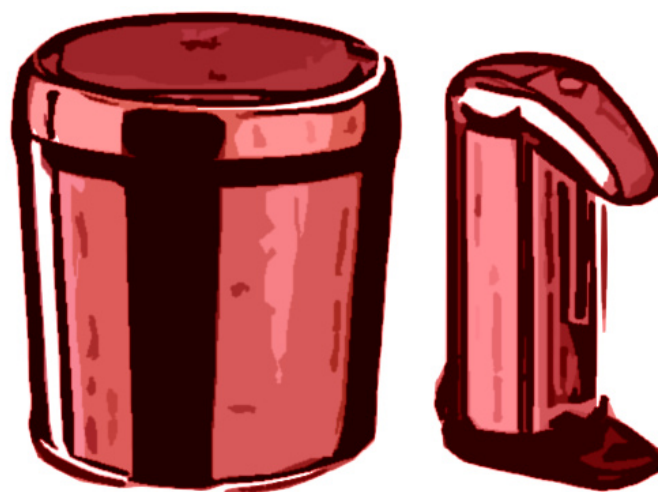
Technologie 4^{ème}

Démarche d'investigation
Organisation de classe en îlots
Progression en séquences
Situation, problématique, investigation..
Synthèses à chaque séquence



DomoCUIs

SOMMAIRE

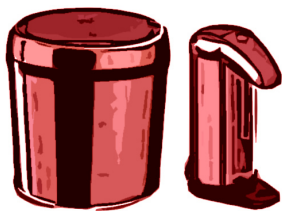


- P2- Présentation de votre TechnoMallette
- P4 - Le concept pédagogique
- P5- Les 9 séquences proposées selon la démarche et l'organisation de classe préconisée
- P8- Le matériel complémentaire
- P9 - Les notices des 2 appareils
- P13 - Installer vos logiciels DidactX sur vos PC en îlots.



Technologie Service
42210 MONTROND LES BAINS
tél : 0820 820 081





Madame, Monsieur le Professeur de Technologie,

Vous avez choisi de travailler avec le concept pédagogique DOMOCUIS, nous vous en remercions. Voici le meilleur chemin permettant d'aborder la domotique et l'automatisme du quotidien en classe de 4ème. C'est donc un semestre complet «tout prêt» et totalement multimédia qui s'offre à vous : *situations, problématiques, ressources, activités, démarche d'investigation, étude des solutions techniques, synthèses, évaluations.*

Le contenu pédagogique multimédia de DOMOCUIS possède 9 séquences 11 situations et 17 activités les plus variées les unes que les autres. Ces séquences proposées par le guide multimédia **DidactX®** permettent de développer un enseignement qui couvre 75% des capacités et compétences demandées pour vos élèves de 4ème. Deux objets techniques motorisés et automatisés sont étudiés et se trouvent au coeur de la progression semestrielle proposée.

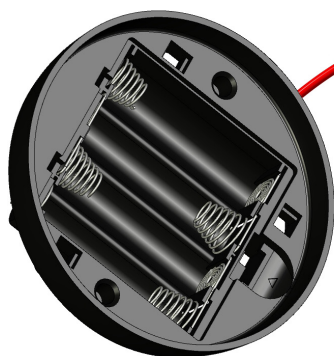
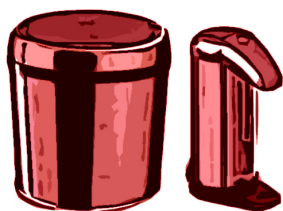
Les objets proposés sont une poubelle automatique et un distributeur de savon liquide. Tous deux fonctionnent avec un circuit électronique comportant un émetteur-récepteur à infrarouge. Ils sont tous deux pré-programmés à l'aide d'un microcontrôleur. L'un est motorisé pour son couvercle et l'autre est équipé d'un petit système ingénieux de pompe.



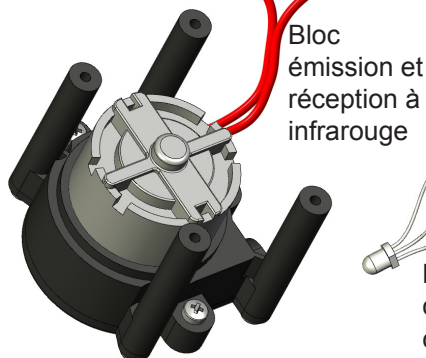
Cette technomallette DOMOCUIS contient :

- 1 CD logiciel DidactX
- 1 CD Technique
- 1 poubelle complète à détection à infrarouge
- 1 distributeur de savon complet à détection à infrarouge
- 1 distributeur de savon en pièces détachées
- 1 petit tube de gaine noire
- 1 Aimant à tableau

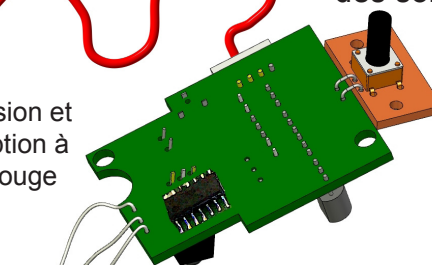
PILES NON FOURNIES



Boîtier porte-piles

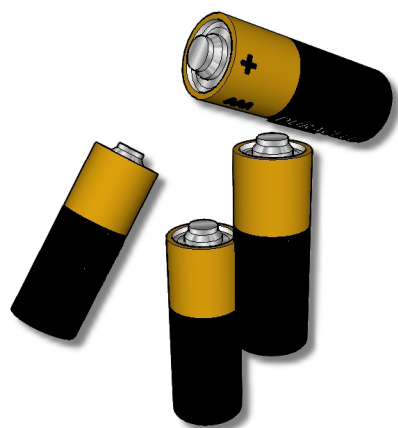


Bloc
émission et
réception à
infrarouge



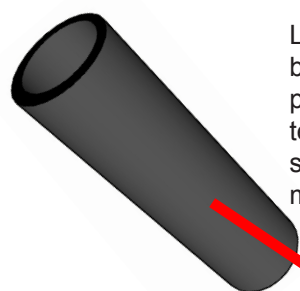
Circuit complet du
distributeur à essayer
dès son branchement

Le circuit démonté du distributeur de savon est directement disponible et fonctionnel. Il ne manque plus qu'à lui brancher ses piles



4 piles AA de 1,5 volts sont nécessaires pour le fonctionnement du distributeur de savon et la poubelle automatique.

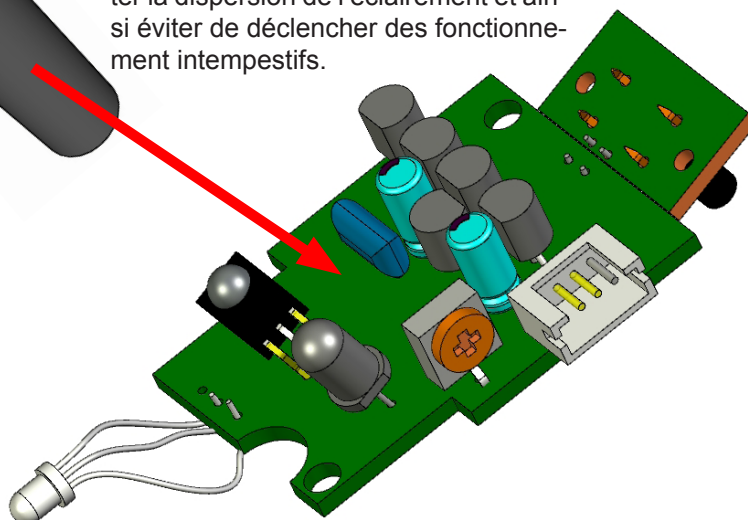
Elles ne sont pas livrées avec votre Technomallette.

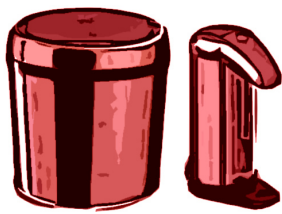


Le petit tube de gaine thermorétractable, présent dans la TechnoMallette, permet de coiffer la diode IR afin d'éviter la dispersion de l'éclairement et ainsi éviter de déclencher des fonctionnements intempestifs.



L'aimant fourni peut être utilisé lors de la détection des divers matériaux recouverts d'une couche de chrome afin de faire la distinction avec le plastique.





2 produits «Confort et Domotique»

Des fonctions techniques simples à comprendre

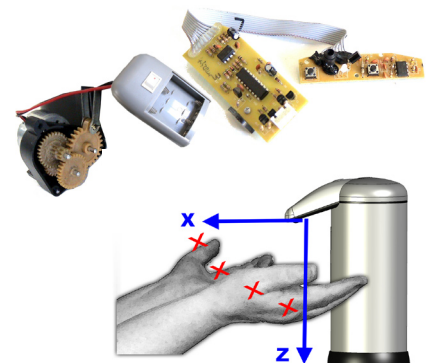
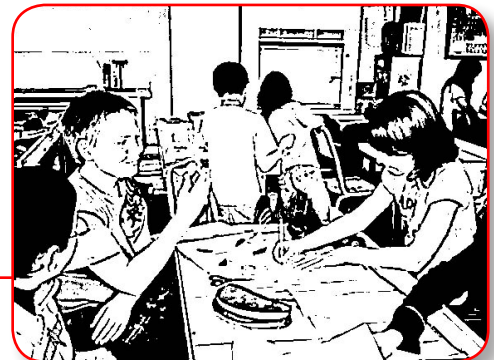
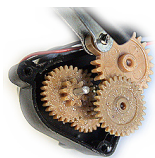


- un cycle pré-programmé à observer et reconstruire en organigramme,

- un circuit électronique clair avec les blocs fonctionnels évidents,

- une technologie à émission et réception IR hyper-sensible,

- une boîte de vitesses d'ouverture de couvercle avec transmission par biellette



Des solutions ingénieuses à étudier



- un système de pompe à savon par pression de galets rotatifs

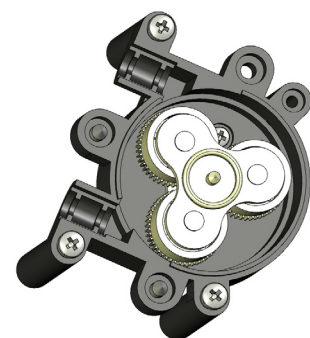
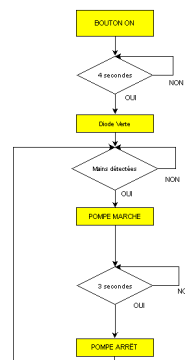
- le chrome sur plastique

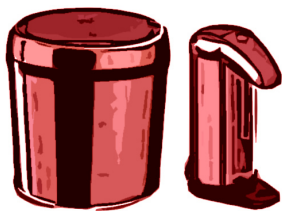
- le moulage des pièces complexes

- le décryptage et la mise en évidence du cycle de fonctionnement avec le logiciel DIA

- mesure des limites de détection

- etc.





SÉQUENCE N°1- PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES

Situation déclenchante -Automatiser l'hygiène

Problématique - Quel est le besoin d'automatiser les tâches quotidiennes

Le besoin

L'énoncé du besoin

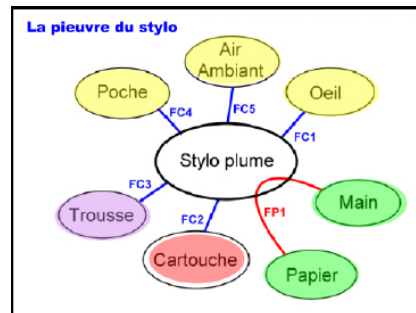
La validation du besoin

Les fonctions répondent au besoin

Drôle de tableau, le Cahier des charges fonctionnel

Activité N°11- Expression du besoin

Activité N°12- Répondre au besoin



SÉQUENCE N°2-HYGIENE ET CONTACTS

Situation déclenchante - le bloc de savon et la poubelle des nids à microbes

Problématique - Quelles ont les solutions du marché

Produits disponibles sur le marché

Divers produits, diverses techniques, divers prix

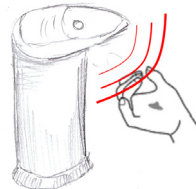
Document-Notice distributeur

Document-Notice poubelle

Activité N°21 - Caractéristiques techniques et prix

Activité N°22 - Caractéristiques techniques du distributeur

Activité N°23 - Caractéristiques techniques de la poubelle

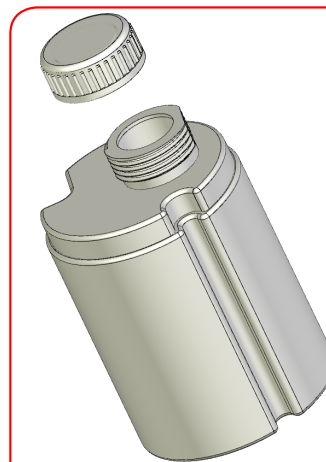


SÉQUENCE N°3- CRÉER UNE REPRESENTATION SIMPLE EN 3D

Situation déclenchante - représenter un objet technique en situation

Problématique - Comment dessiner le réservoir avec SolidWorks ?

- SolidWorks - Ouvrir l'esquisse de base du réservoir
- SolidWorks - Donner du volume à l'esquisse
- SolidWorks - Construire le goulot du réservoir
- SolidWorks - Construire le goulot - 2ème partie
- SolidWorks - Finir la construction du goulot
- SolidWorks - Creuser le réservoir
- SolidWorks - Construire la buse du réservoir
- SolidWorks - Créer une nouvelle pièce
- SolidWorks - Construire le bouchon
- SolidWorks - Créer un nouvel assemblage
- SolidWorks - Assembler réservoir et bouchon
- SolidWorks - Créer une mise en plan
- SolidWorks - Réaliser la mise en plan
- SolidWorks - Imprimer la mise en plan



SÉQUENCE N°4- GESTION DE L'INFORMATION-SEUIL DE DETECTION

Situation 4-1 - Des systèmes programmés

Problématique 4-1 -Quel est l'ordre des opérations de fonctionnement des appareils

Identifier un cycle, un automatisme

Comment construire un organigramme

Construire un organigramme avec DIA

Activité N°41 - Organigramme de fonctionnement-Distributeur

Activité N°42 - Organigramme de fonctionnement-Poubelle

Situation 4-2 - la détection de présence

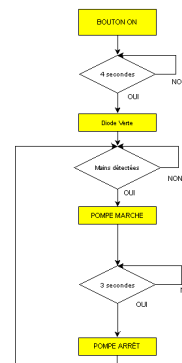
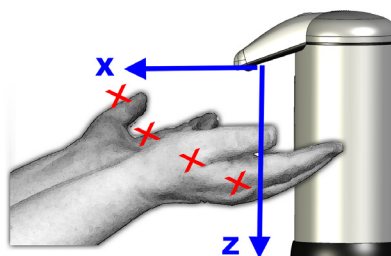
Problématique 4-2- Quelles sont les distances des seuils de dé

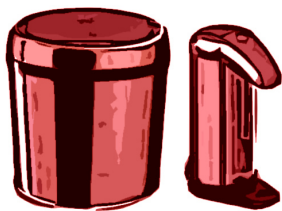
Poubelle-les limites de détection

Distributeur-les limites de détection

Activité N°43 - Mesure de détection de la poubelle

Activité N°44 - Mesure de détection du distributeur





SÉQUENCE N°5-FONCTIONNEMENTS ELECTRONIQUES

Situation déclenchante - Les mains s'approchent ou s'en vont

Problématique- Comment la détection des mains de l'utilisateur déclenche-t-elle les systèmes

Le schéma électronique fonctionnel de la poubelle

Le schéma électronique fonctionnel du distributeur

Les résistances

Les condensateurs

Les transistors

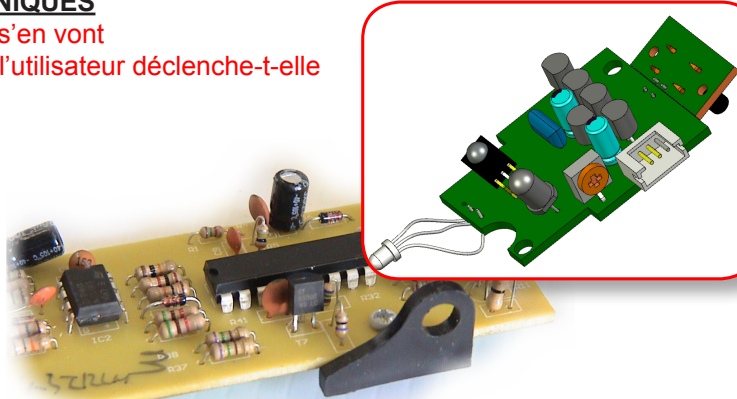
Les diodes électroluminescentes et à IR

Les phototransistors

Les microcontrôleurs

Activité N°51 - Le circuit électronique de la poubelle

Activité N°52 - Le circuit électronique du distributeur



SÉQUENCE N°6-FONCTIONNEMENT MECANIQUE DES PRODUITS

Situation déclenchante - Mouvement et automatisme

Problématique - Comment le couvercle et le savon vont-ils se mettre en mouvement

Histoire des engrenages

Définition d'un engrenage

Le système de circulation du savon - super solution technique

La boîte de vitesse du couvercle de poubelle

eDrawings - Lancer l'application

eDrawings-Ouvrir le fichier distributeur-savon.EASM

eDrawings-Visualiser dans tous les sens

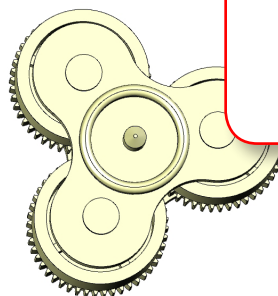
eDrawings-Préparer une vue en éclaté

eDrawings-Cacher et faire apparaître des pièces

eDrawings-Faire apparaître des pièces

Activité N°61 - Calcul de transmission de la pompe

Activité N°62 - Boîte de vitesse de poubelle



SÉQUENCE N°7-ENERGIE ET FLUX D'INFORMATION

Situation déclenchante - Les appareils autonomes

Problématique - Quels sont les flux d'énergie et d'information circulant dans ces deux objets techniques

Force et Mouvement

Définir la transformation d'énergie-1

Définir la transformation d'énergie-2

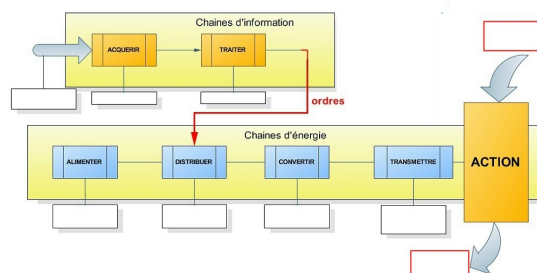
Définir la transformation d'énergie-3

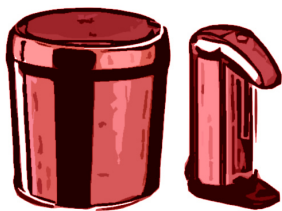
La chaîne d'énergie d'une voiture

Observer le flux d'énergies dans la Gamelle

Observer le flux d'informations dans la Gamelle

Activité N°81 - Les flux dans les 2 systèmes étudiés





SÉQUENCE N°8-EVOLUTION ET CONCEPTION DES MOTEURS ELECTRIQUES

Situation déclenchante - les gros et les petits moteurs

Problématique - comment est né le premier moteur électrique

histoire du moteur électrique 1/2

histoire du moteur électrique 2/2

Évolution des moteurs électriques 1/2

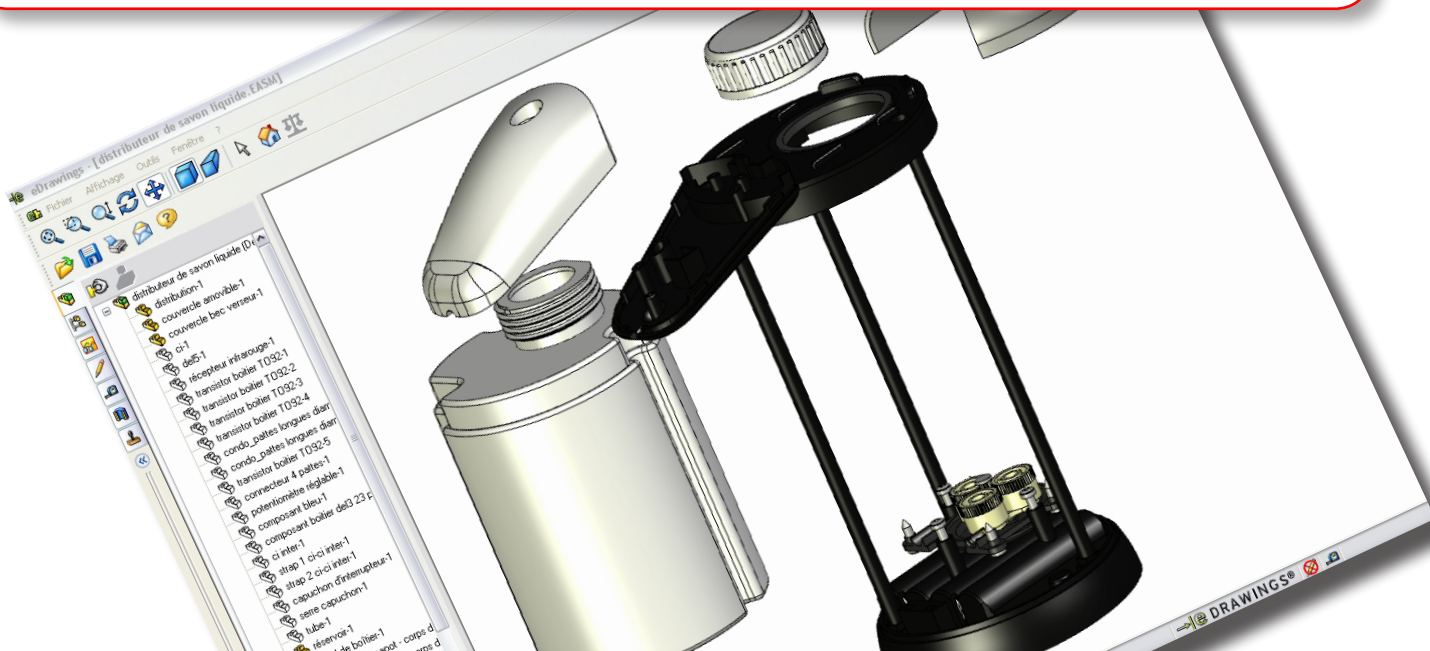
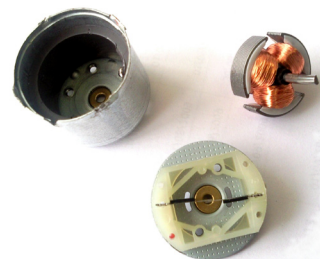
Évolution des moteurs électriques 2/2

Activité N°81 - Frise simplifiée de l'évolution

Les parties d'une machine à courant continu à aimant permanent

Description des moteurs de nos deux objets

Activité N°82 - Eléments du moteur de nos 2 produits



SÉQUENCE N°9-LES MATERIAUX

«Situation déclenchante - Esthétique - jolis aspects et formes complexes

Problématique - Comment obtenir ces aspects et ces formes

Obtenir de l'acier

Obtenir de l'acier inoxydable

Mise en forme des aciers fins en inox

Les diverses matières plastiques

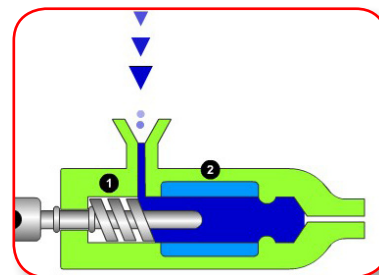
Le plastique à la sortie de production

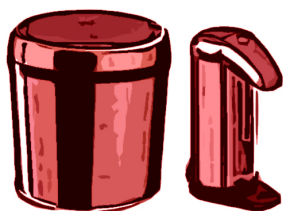
Mise en forme des pièces plastiques complexes

Mise en forme des pièces plastiques creuses

Le chromage du plastique

Activité N°91 - Les matériaux





Si toutefois vous souhaitez équiper vos classes de matériels complémentaires pour les périodes d'études et d'investigation, vous pouvez acquérir le matériel indépendamment des TechnoMallettes.

*La poubelle supplémentaire
pour équiper divers îlots*



réf : CUIS-POUB

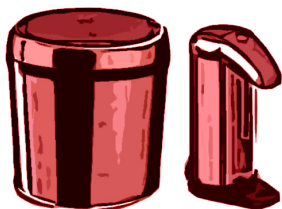
Poubelle à infraRouge.

*Le distributeur de
savon supplémen-
taire pour équiper
divers îlots*



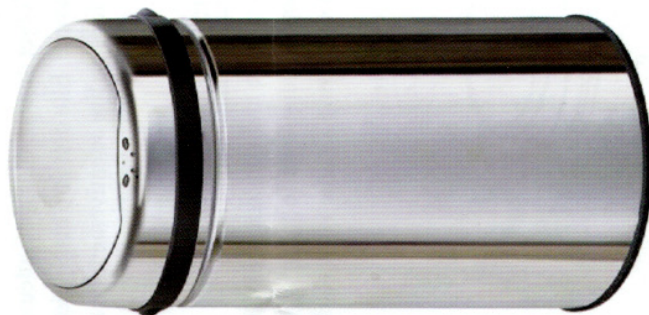
réf : CUIS-DIST

Distributeur à infraRouge.



MANUEL D'UTILISATION

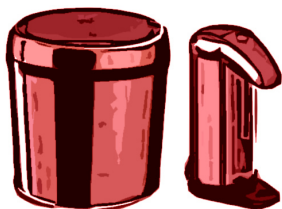
POUBELLE AUTOMATIQUE



• PRECAUTIONS D'UTILISATION

- **Ne passez jamais le couvercle de la poubelle sous l'eau** car il contient des composants électroniques. Utilisez un chiffon humide.
- N'actionnez jamais le couvercle à la main. Lors de l'ouverture et de la fermeture automatique, **n'empêchez jamais son fonctionnement**. Bien que très résistant le couvercle risque de se casser et de détériorer gravement le mécanisme d'ouverture et de fermeture.
- Lorsque le voyant clignote en JAUNE, les piles sont usées et doivent être remplacées. Ne les laissez pas usagées dans l'appareil, elles risqueraient de couler et d'endommager les composants électroniques. Jetez-les dans un endroit prévu à cet effet.
- Evitez toute exposition directe au soleil ou près d'une source de chaleur





Le système de contrôle de l'ouverture et de la fermeture automatique, comprend des éléments informatiques, un dispositif de détection infrarouge un dispositif de transmission mécanique et un système d'entraînement électrique. C'est un produit technologiquement avancé qui combine les domaines de l'outillage, de la technique de la lumière et de l'électricité. Ces performances, sa durée de vie et sa faible consommation d'énergie en sont ses atouts principaux.

• UTILISATION

- 1) Ouvrez le boîtier de piles situé dans le couvercle et insérez les piles adéquates en respectant bien les polarités + et -
- 2) Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation situé à l'arrière du couvercle. Le témoin indicateur ROUGE s'allume et clignote toutes les 5 secondes ; ce qui signifie que le système électrique fonctionne normalement.
- 3) Lorsque vous jetez des déchets, il vous suffit de tenir votre main ou tout autre objet à environ 10-15 cm au dessus du capteur infrarouge. Le couvercle s'ouvrira automatiquement et restera ouvert 3 secondes après que vous vous soyez éloigné. Sinon il restera ouvert. Le voyant indicateur devient VERT. Lorsque le couvercle se referme automatiquement, le voyant redevient ROUGE.
- 4) **UTILISATION MANUELLE** : si vous souhaitez garder la poubelle ouverte en permanence, appuyez sur le bouton GAUCHE. La poubelle restera ouverte tant que vous ne l'aurez pas refermée manuellement en appuyant sur le bouton DROIT. Le système reprendra alors son fonctionnement automatique.
- 5) Pour changer le sac poubelle, les piles ou sortir le seau intérieur, coupez l'interrupteur au dos du couvercle. Déposez le couvercle soigneusement à côté de la poubelle. Vous pouvez ainsi prendre le temps de nettoyer le couvercle sans le détériorer. Puis reposez le couvercle et actionnez à nouveau l'interrupteur pour remettre l'automatisme en fonctionnement.

• INTRODUCTION

Les poubelles de cuisine actuellement sur le marché peuvent s'ouvrir en touchant le couvercle ou en actionnant une pédale. Ce système est peu pratique et peu hygiénique.

La poubelle automatique que vous venez d'acquérir a fait l'objet de recherches poussées et basées sur l'utilisation de rayons infrarouges sans danger pour le corps humain. Elle est conforme aux directives européennes EMC 89/336/EEC et certifiée **CE**

Cette poubelle a fait l'objet de contrôles méticuleux et utilise une technologie haut de gamme. Elle doit être manipulée avec précaution. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel avant toute utilisation.

• FONCTIONNEMENT

Lorsque vous approchez votre main ou tout objet à environ 10 cm du capteur infrarouge, comme indiqué sur le schéma 1, le couvercle s'ouvre automatiquement puis se referme lorsque vous vous éloignez.

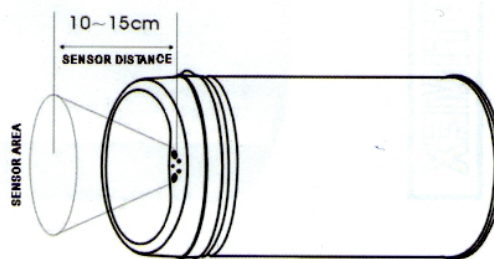
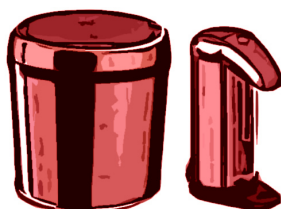


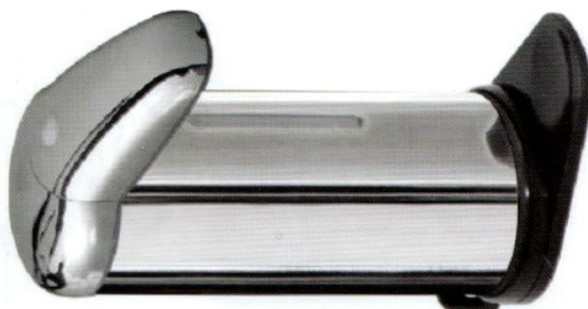
Schéma 1



MANUEL D'UTILISATION

DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE de SAVON LIQUIDE

ZYS-01A



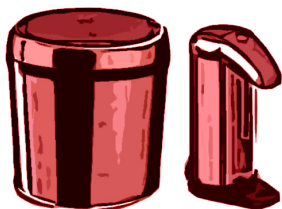
MODES D'UTILISATION

- 1- Insérez les 4 piles LR6 1.5V dans le boîtier (10).
- 2- Ouvrez le couvercle (1) et dévissez le bouchon de savon (2). Remplissez de savon liquide. Ne remplissez pas trop le flacon.
- 3- Appuyez sur le Bouton ON/OFF (3) quelques secondes jusqu'à ce que le voyant (6) devienne VERT. Le voyant passe au ROUGE chaque 6 sec.
- 4- Placez vos mains sous le détecteur infrarouge (4). Le distributeur sert du savon pendant 3 secondes.
- 5- Si vous souhaitez arrêter le fonctionnement, il suffit d'appuyer sur le bouton (3) pendant 3 secondes. Le voyant passe alors au Rouge.

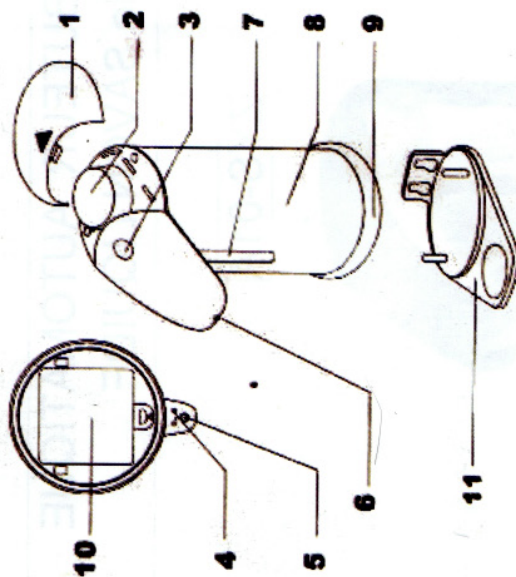
CHANGEMENT DE PILES

- 1- Enlevez le distributeur de son support (11)
 - 2- Arrêtez le distributeur et retournez-le
 - 3- Ouvrez le boîtier de piles (10)
 - 4- Insérez 4 piles LR6 1.5. Veillez à respecter les polarités +/-.
- Ne mélangez pas les piles. Changez les 4 piles en une seule fois.
- 5- Refermez le boîtier et positionnez le distributeur sur son socle.
 - 6- Si vous ne devez pas utiliser le distributeur à Savon pendant une longue période, enlevez les piles.





DESCRIPTION DU PRODUIT.



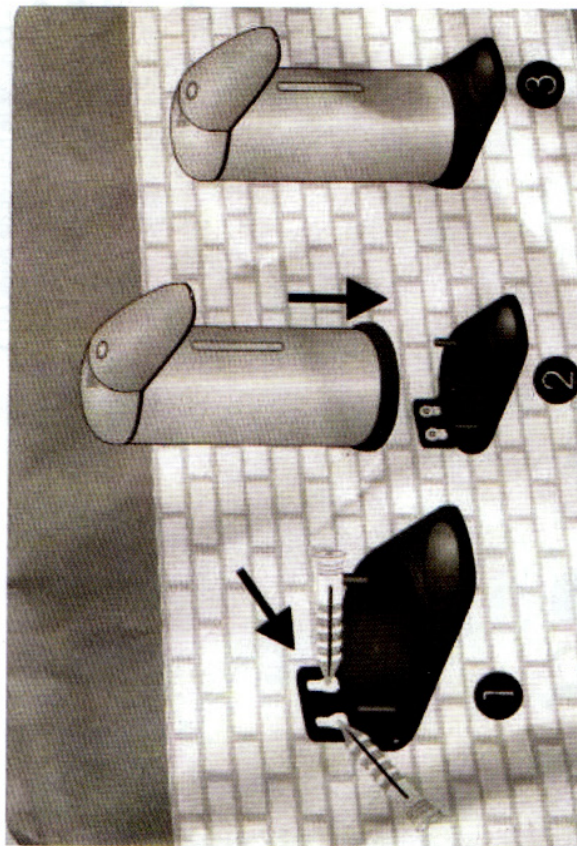
- 1- Couvercle
- 2- Bouchon du savon
- 3- ON/OFF
- 4- Capteur Infrarouge
- 5- Sortie de savon
- 6- Voyant lumineux
- 7- Niveau de savon
- 8- Corps de distributeur
- 9- Socle
- 10- Boîtier de piles
- 11- Support mural.

PRECAUTIONS D'UTILISATION

- 1) Lisez ce manuel d'instructions ATTENTIVEMENT avant la 1^{ère} utilisation pour éviter toute mauvaise manipulation qui pourrait endommager l'appareil.
- 2) Conservez ce manuel en bon état pour pouvoir le consulter en toute occasion.
- 3) Si vous deviez donner ce distributeur de savon à autrui, veuillez à laisser le manuel d'instruction avec l'appareil.
- 4) Ne tentez jamais d'ouvrir l'appareil quelles qu'en soient les raisons et ne cherchez pas à réparer vous-mêmes l'appareil.

Cet appareil a fait l'objet de contrôles méticuleux et utilise une technologie haut de gamme. Il doit être manipulé avec précaution.

SCHEMA D'INSTALLATION





Installation de DidactX®

L'Autorun se charge de lancer la procédure d'installation. Il suffit d'insérer le cd-rom DidactX dans le lecteur de CDROM et de suivre les instructions suivantes :

Nota : si votre CD ne démarre pas automatiquement, déroulez le menu «Démarrer» de Windows® puis cliquez sur «Exécuter». Saisissez "D:start.exe" puis validez en cliquant sur «OK». D: est, sous-entendu, l'identifiant du lecteur de votre CDROM.

Le programme d'installation :

Vous devez impérativement installer le «noyau dur» de votre DidactX sur votre ordinateur. Vous devez donc cliquer sur "Installer DidactX".

Un programme se lance, vous devez suivre les instructions proposées à l'écran :

1 - Indiquez le chemin du dossier dans lequel DidactX devra s'installer.

2 - Installez la partie "lourde" multimédia de votre DidactX. Il s'agit de tous les documents individuels de chaque leçon-animation, des animations au format AVI, des exercices, des questionnaires et des sous programmes de tests. L'option qu'il est préférable d'adopter est l'installation des ces cours et animations **dans le répertoire de l'application**.

ATTENTION CETTE OPERATION PEUT DURER QUELQUES MINUTES, cela dépend du nombre de "leçons" contenues dans cette formation.

REMARQUE IMPORTANTE : Si vous le désirez, vous pouvez installer les cours sur le disque dur de votre ordinateur, dans le dossier dans lequel vous avez DidactX (comme indiqué ci-dessus) ou bien à la racine d'un de vos lecteurs. Dans ce cas, le lecteur peut être indifféremment un lecteur local de votre poste ou un lecteur réseau partagé.

DidactX retrouve seul l'emplacement de ses cours :

- sur le CD-ROM, (qui peut être partagé dans le cas d'un réseau)
- dans le dossier où il est installé
- à la racine d'un lecteur local
- à la racine d'un lecteur réseau.

3 - Dernier bouton, dernière étape :

Installer l'application DidactX elle-même. En cliquant sur le bouton N° 3, l'application s'installe dans le dossier indiqué dans l'étape N°1.

Si tout s'est bien passé vous pouvez quitter le programme d'installation.

Lorsque l'installation de DidactX est terminée, vous pouvez lancer DidactX en cliquant sur "Démarrer" puis sur «Programme» et enfin dans le dossier XYNOPS, vous devriez trouver le DidactX que vous venez d'installer.

Restriction de licences :

Licence multipostes ou licence établissement

Votre DidactX est distribué uniquement en licence établissement. Il vous est donc autorisé d'installer et d'utiliser cette application sur tout poste de votre établissement scolaire et sur votre PC personnel se trouvant à votre domicile, ceci pour faciliter une préparation pédagogique éventuelle si vous êtes formateur, enseignant ou animateur de formation ...

Vous pouvez également décider de laisser les cours sur le CD-ROM. Dans ce cas, vous devrez insérer le CD-ROM DidactX à chaque utilisation.

La détention d'une licence multipostes vous autorise à dupliquer le dossier contenant les cours de votre DidactX. Uniquement dans ce cas, copiez le dossier "xcours" sur le nombre de CD nécessaires. Cette solution vous permettra d'utiliser DidactX sur l'ensemble des postes non connectés en réseau.

Si vous possédez plusieurs licences de nos collections, vous pouvez copier dans un même dossier les cours de plusieurs DidactX. En effet, chaque logiciel est capable de retrouver la partie qui le concerne.



SCHEMA D'INSTALLATION

Rappel : votre logiciel DidactX doit être installé comme tout logiciel classique. Mais pour donner toute la mesure de son caractère multimédia, il doit trouver sur le poste de l'utilisateur :

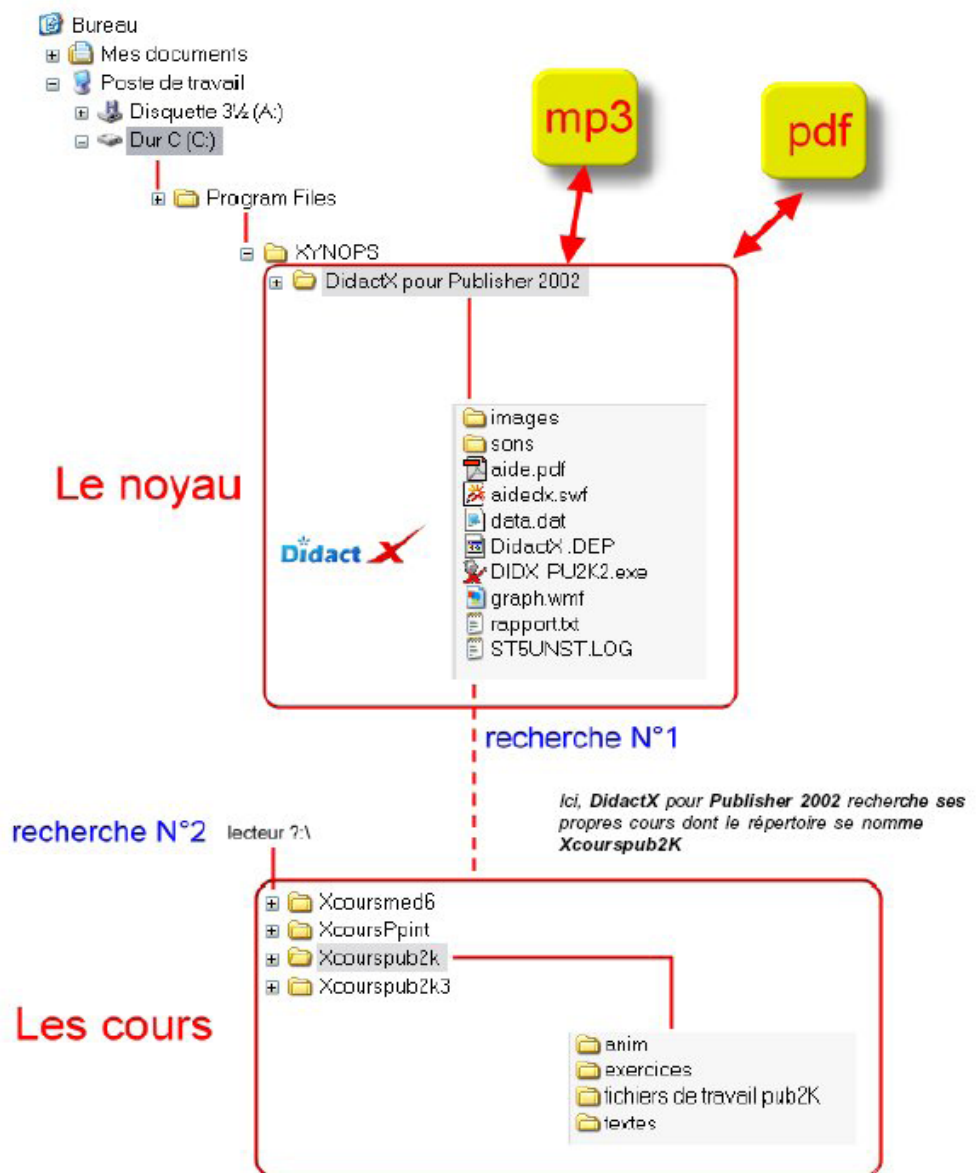
- le **codec** permettant de lire les sons au format mp3 (codec présent dans les versions 2000, XP et vista de Windows),
- et puis ses cours qu'il recherche lui même.

Il commencera par la recherche N°1:

- dans son **propre répertoire**.

S'il ne trouve pas, il continuera par la recherche N°2 et cherchera le répertoire des cours à la **racine** de "?"

lecteur ? = Cdrom ou disque dur local ou lecteur réseau partagé.



DÉSINSTALLATION :

Si vous avez opter, lors de l'installation, pour une intégration du répertoire des cours (Xcours...) dans le répertoire de DidactX, il vous faudra alors, supprimer le répertoire des cours manuellement lors de la désinstallation totale. Puis, seulement, ensuite, désinstaller DidactX en passant protocolairement par le **Panneau de configuration**, puis **Ajout et suppression de programmes**. Dans le cas inverse, les cours ne seront pas désinstallés. Ceci peut se comprendre aisément, car lors l'installation, l'utilisateur a toute liberté pour copier les cours à la racine d'un lecteur local ou réseau connecté, soit dans le répertoire du noyau.