

PROJET D'EXTRACTEUR D'HUILE ESSENTIELLE

LA PREPARATION PEDAGOGIQUE DU PROJET

Les démarches d'investigation

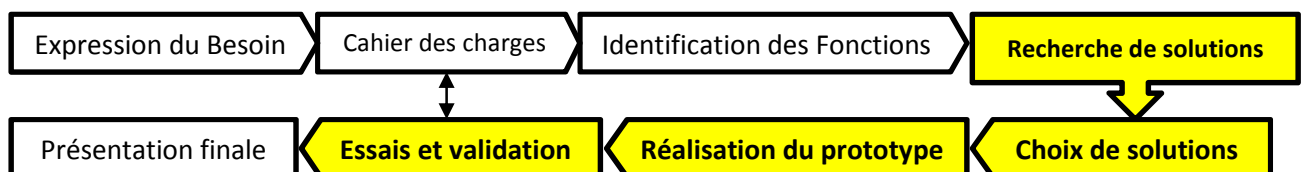
Ce document est strictement destiné aux enseignants pour les aider à préparer leurs séquences d'enseignement. Il ne doit pas être adressé en l'état aux élèves. Il comprend :

- Des liens vers la présentation de solutions techniques ou d'exemples d'objets techniques diverses qui permettront aux élèves de repérer des principes techniques pour la conception du prototype ;
- Des liens permettant des choix de composants ;
- Des expérimentations qui permettront aux élèves de comprendre le comportement des matériaux dans une situation donnée.

La liste de ces propositions n'est pas exhaustive. Certaines propositions sont faites pour être remises en cause, voire éliminées notamment pour des raisons de sécurité. Ce document est fourni à titre d'information pour favoriser les démarches de réflexion et engager une analyse critique des solutions techniques. Les photos illustrent le document sur les composants et objets réels à mettre à disposition des élèves.

La place des expérimentations

Le projet technologique impose tout au long de son déroulement de faire pratiquer l'expérimentation ; afin de retenir, de mettre au point ou de valider des solutions techniques.



Accès à une banque de données et de solutions techniques

FT 11 : CHAUFFER LE MELANGE

Distributeur commercial : Darty

<http://www.darty.com/nav/recherche?utf8flag=%E2%82%AC&storeId=10001&crit@=rechauds>

<http://www.darty.com/webapp/wcs/stores/controller/DartySearchEngineView??storeId=10001&crit@=bouilloires>

Labosciences

<http://www.laboservices-equipements.com/fire-boy-bruleur-electrique-2,1,53,127,0,0,1,0,0.htm>

Thermoplongeurs

http://www.amazon.fr/s/?ie=UTF8&keywords=thermoplongeur&tag=googhydr0a8-21&index=aps&hvadid=8851228025&ref=pd_sl_3ysbj1vuzh_e

Chauffage gaz

http://www.go-sport.com/marque-camping_gaz-bleuet_micro_pl-714-12209.html

Chauffage bois (facultatif)

<http://www.barbecue-direct.com/brasero-trendy-59-cm-barbecook-p-449.html>

FT12 : CONTENIR LE MELANGE

Autocuiseurs

<http://www.seb.fr/cuisson/cocotte-minute.htm>

Faitouts

http://www.cddiscount.com/maison/cuisson/faitouts-marmites/l-1178908.html?cid=search&cm_mmc=SE_mckv!sh5IMXv2!pcrid!5962762922!

Moules à soufflés

http://www.amazon.fr/s/?ie=UTF8&keywords=moule+a+souffl%C3%A9&tag=googhydr0a8-21&index=kitchen&hvadid=7602970934&ref=pd_sl_9smr2g0s64_b

<http://casserolles.twenga.fr/moule-a-souffle-pyrex.html>

FT13 : BRASSER LE MELANGE

Malaxeurs

<http://www.peut.fr/malaxeur?campid=5336730411&ggkey=malaxeur>

Agitateur

<http://french.alibaba.com/product-gs/stirring-machine-for-liquid-material-453166763.html>

Pale

<http://www.priceminister.com/offer/buy/72697950/Lame-de-petrissage-Pale-melangeur-machine-a-pain-MOULINEX-OW10000-100100-Petits-appareils-divers.html> Attention, ce lien peut se rompre, donc extraire le document.

Motorisation

http://www.conrad.fr/motoreducteurs_puissants_12_v_dc_p_50802_51488_845280_561400
Catalogues fournisseurs habituels pour la technologie

Accouplement

[http://shop.hpceurope.com/fr/categorie.asp?fald=14&caid=2&produit=Accouplement_\(rigide_et_cardan\)&catalogue=](http://shop.hpceurope.com/fr/categorie.asp?fald=14&caid=2&produit=Accouplement_(rigide_et_cardan)&catalogue=)

http://www.axesindustries.com/recherche.php/keyword/accouplement_mecanique

FT14 : ASSURER L'ETANCHEITE DU CONTENANT

Voici des liens qui donnent accès à des documents destinés exclusivement à l'enseignant :

http://fr.wikibooks.org/wiki/Technologie/Fonctions_m%C3%A9caniques/%C3%89tanch%C3%A9it%C3%A9

<http://www.emifrance.fr/>

http://www.skf.com/portal/skf_fr/home/produits?contentId=294858&lang=fr

<http://212.234.198.181/wwawp/wwawp.exe/connect/lif>

<http://www.lejointtechnique.com/default.htm>

<http://www.tract-old-engines.com/culasse.html#lien03>

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Joint_de_culasse_\(moteur\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Joint_de_culasse_(moteur))

FT15 : CANALISER LA VAPEUR

<http://www.directindustry.fr/prod/novaflex/tuyaux-flexibles-pour-air-chaud-18385-441016.html>

http://www.semperflex.com/fr/tuyaux_industriels/vue_densemble_des_produits/air_comprime.html

http://www.esska.fr/esska_fr_s/flexible-radiateur-epdm-resistant-la-chaaleur-et-au.html

<http://www.kent-marine.com/fr/produits/478/30m-x-tuy-souple-arme-spirale-d=20-13106.html>

<http://www.larobinetique.fr/media/pdfgeneral/page124.pdf>

Matériels du commerce : Ces matériels permettent d'observer des solutions techniques traitant l'étanchéité statique ou dynamique (rotation).

Le robinet



La vidange d'évier ou de lavabo



Les joints pour moteur de voiture



La démarche d'expérimentation :

L'objectif de cette démarche pédagogique est de mettre en évidence que l'étanchéité entre deux matériaux dépend de l'état de surface de ces matériaux, du rôle du joint, de l'imperméabilité des matériaux utilisés et de la souplesse du joint utilisé.

Le matériel à prévoir à disposition des élèves peut être le suivant :

- Des tubes dont le plan de coupe a été parfaitement dressé ;
- Des plaques de PVC ;
- Du papier, du carton, un sac nylon ;
- Une plaque de liège,
- Une plaque de caoutchouc ;
- Des joints plats de différents diamètres (adaptés aux tubes) et de différentes souplesses ;
- Des joints toriques de différents diamètres ;
- Une cartouche de silicone.

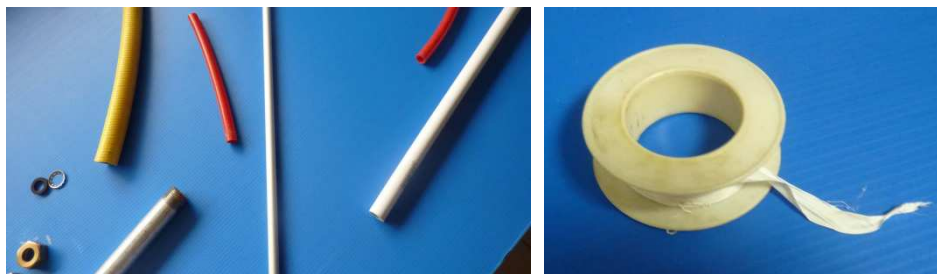


La semaine suivante, le joint peut être testé.

FT 15 : CANALISER LA VAPEUR

Il est important de fournir aux élèves un certain nombre d'échantillons de tubes et raccords afin qu'ils les manipulent. Il est nécessaire de faire percevoir qu'il faudra construire des liaisons démontables et que le cuivre est à proscrire en raison de son action néfaste sur le mélange vapeur HE (pollution). L'étude portera aussi sur :

- Tube d'aluminium ;
- Tube d'acier anodisé fileté à chaque extrémité ;
- Tube P.E.R. pour eau chaude ;
- Tube multicouches Somatherm
http://www.somatherm.fr/images/actualites/1254813593_brochure-multicouche-soampro_08.pdf)
- Raccords du commerce (15 x 21) pour P.E.R., raccords « olive » et joints adaptés ;
- Un rouleau de téflon.



FT 21 : REFROIDIR LA VAPEUR

Augmenter la surface d'échange et refroidir

<http://www.hardware.fr/articles/232-3/refroidissement-eau-1-theorie.html>

<http://genie.industriel.iaa.free.fr/telechargements/cours/D.4.13/CH3.Echangedechaleur/D4.13.Ch3.1echangeurs.pdf> notamment les 4 premières pages

http://www.google.fr/search?tbm=isch&hl=fr&source=hp&biw=1249&bih=539&q=serpentins+pour+alambic&gbv=2&oq=serpentins+pour+alambic&aq=f&aql=&aql=&gs_sm=e&gs_upl=15491624210116

[3871271261011311113101258611.6.5.111310#hl=fr&gbv=2&tbm=isch&sa=1&q=echangeur+de+chaleur&oeq=echangeur&aq=2&aqi=g10&aql=&gs_sm=c&gs_upl=214821232981012573819181010101013291171112.0.4.21810&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.,cf.osb&fp=a488a182bc4b6f37&biw=1249&bih=539](https://www.google.com/search?q=echangeur+de+chaleur&oeq=echangeur&aq=2&aqi=g10&aql=&gs_sm=c&gs_upl=214821232981012573819181010101013291171112.0.4.21810&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.,cf.osb&fp=a488a182bc4b6f37&biw=1249&bih=539)

FT22 : MAINTENIR LE FROID

Pompe à eau,

http://www.conrad.fr/webapp/wcs/stores/servlet/CatalogSearchFASResultView?storeId=10001&catalogId=10001&langId=-2&searchSKU=&fh_search=pompe

Voir aquariophilie

Eventuellement mettre à disposition des élèves catalogues et composants.

Effet Peltier

http://radiospares-fr.rs-online.com/web/c/?searchTerm=Effet%20Peltier&cm_mmc=FR-PPC-0411--google--1-EEM-Semiconductors%20%26%20Optoelectronics-GENERIC--effet%20peltier-Exact&KEYWORD=effet%20peltier&MATCHTYPE=Search&AD_ID_G=9553101601&gclid=CJ2BrZG30asCFY8htAod9VPZWA

http://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_Peltier

Glacière 12 V du commerce

Isolation thermique de l'échangeur

Echantillons de matériaux et expérimentations (rappels du cycle central).