

Base de données exercices de remédiation 3ème

Activité 1 : Les solutions techniques (Concevoir, créer, réaliser)

Le e-bike est un VAE équipé d'un moteur de 250 watts qui permet une vitesse maxi. De 25km/h, et d'une batterie lithium-ion qui autorise une autonomie de 100km.

D'une capacité de 400Wh, la batterie se situe dans la partie inférieure du cadre arrière. Elle est amovible pour être rechargée totalement sur une prise secteur. Elle se recharge partiellement quand on pédale.

Fiche technique	
Moteur	
Puissance	250W
Vitesse maximale	25km/h
Assistance	4 niveaux de puissance
Batterie	
Tension	48 V
Cycles de charge	500 cycles complets
Autonomie	100 km
Vélo	
Cadre	aluminium
Transmission	Courroie crantée en carbone
Freins	À disques hydrauliques
Poids	26 kg
Charges	114 kg (cycliste et bagages)

- 1) Précisez le nombre de kilomètres qu'il est possible de parcourir avec ce vélo.
- 2) Indiquez quelle charge de bagage vous pourriez emporter avec ce vélo.
- 3) Expliquez l'intérêt d'une courroie crantée à la place d'une chaîne.

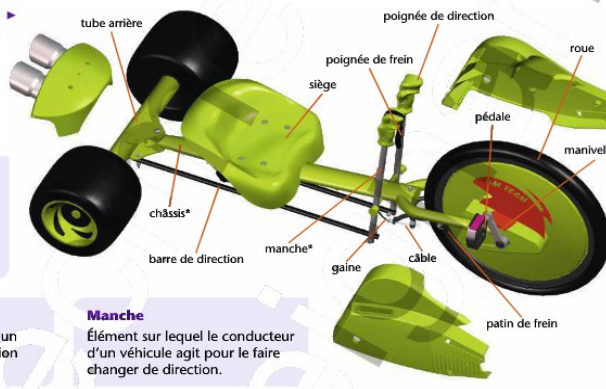
Activité 2 : les fonctions techniques (Concevoir, créer, réaliser)

Cette représentation permet de repérer le nom des principaux éléments de la Green Machine.

Châssis
Structure rigide sur laquelle sont fixés tous les éléments constituant un véhicule.

Manivelle
Élément qui effectue un mouvement de rotation autour de son axe.

Manche
Élément sur lequel le conducteur d'un véhicule agit pour le faire changer de direction.



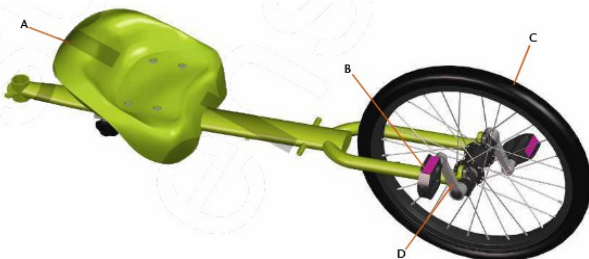
Doc 3 Diriger la Green Machine



Doc 4 Freiner la Green Machine

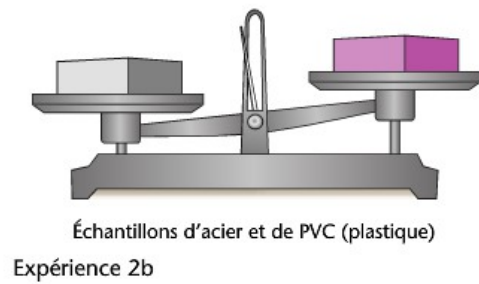
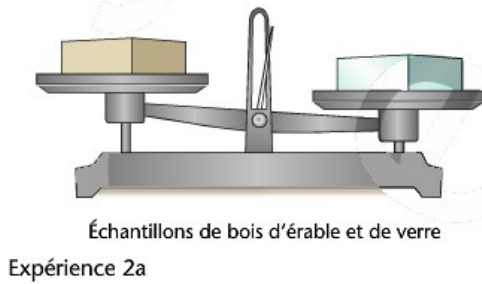
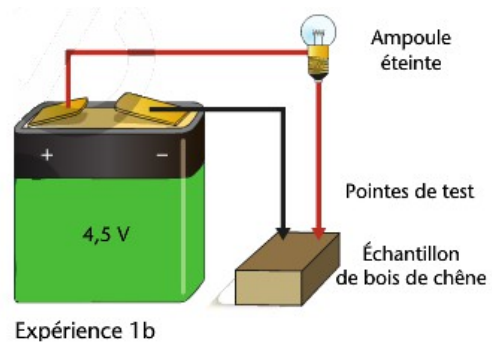
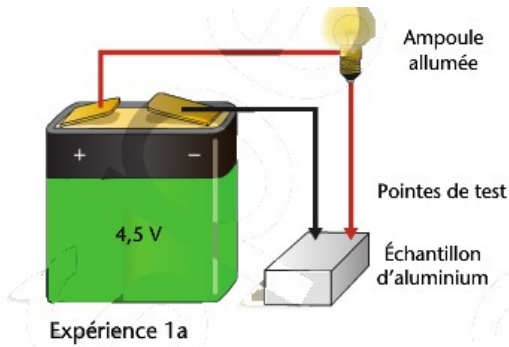


Doc 2 Faire avancer la Green Machine



- 1) Représentez sous forme de blocs fonctionnels le principe générale de fonctionnement de la Green Machine (il y a 3 fonctions techniques)
- 2) Indiquez le nom des principaux éléments qui sont nécessaires pour diriger et freiner la Green Machine.
- 3) Décrivez par une phrase le fonctionnement du guidage de la Green Machine.

Activité 3 Les caractéristiques physiques des matériaux (Concevoir, créer, réaliser / Pratiquer démarches technologiques)



- 1) Déterminez pour chaque expérience la caractéristique physique testée.
- 2) indiquez dans chaque cas le constat que l'on peut faire.
- 3) Précisez à quelle famille de matériaux appartient chacun des échantillons

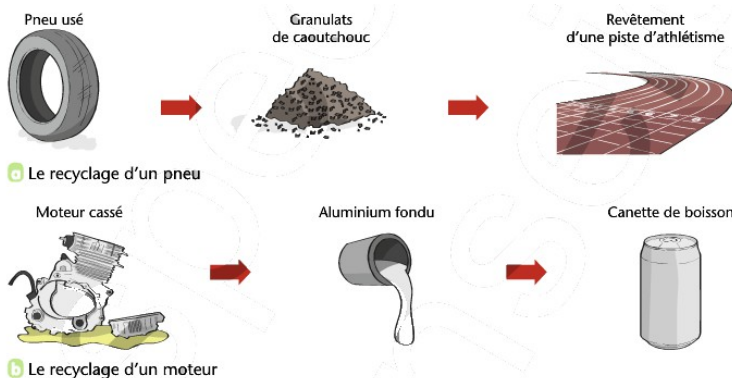
Activité 4 : les matériaux utilisés dans un objet technique (Concevoir, créer, réaliser / Pratiquer démarches technologiques)

- 1) Pour chaque pièce de cette maison à ossature bois, justifiez le choix du matériau utilisé
- 2) Indiquez la famille de matériaux à laquelle appartient chaque pièce.

Désignation	Matériaux
Ouverture	Verre
Bardage	Douglas du Morvan
Toiture	Bac acier
Fondation	Béton armé
Chéneau	Aluminium



Activité 5 : le recyclage des matériaux (Adopter un comportement éthique et responsable)



- 1) Donnez le nom du matériau pour fabriquer un pneu. Donnez la ressource naturelle.
- 2) Déterminez la raison pour laquelle le caoutchouc d'un pneu est adapté à la fonction d'usage d'une piste d'athlétisme.
- 3) A quelle famille appartient l'aluminium ?
- 4) Indiquez son principal intérêt dans le recyclage.

Activité 6 : des énergies de différentes natures dans un bateau (Concevoir, créer, réaliser)

Ce yacht de 66m de long possède des voiles, des panneaux photovoltaïques, un moteur électrique et un moteur diesel. Sa vitesse maximale est de 52 km/h. Sans utilisation du moteur diesel, sa vitesse est de 26 km/h. Le fond de sa coque est constituée de batteries de grande capacité.



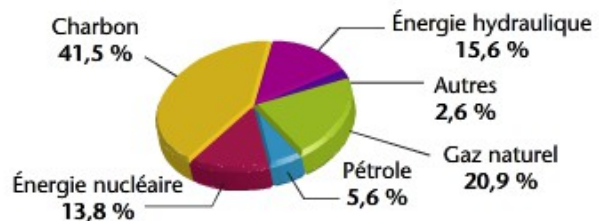
- 1) Indiquez les sources d'énergie utilisées pour faire fonctionner ce voilier.
- 2) Précisez comment le bateau peut avancer si il n'y a pas de vent, pas de soleil et que le moteur diesel est à l'arrêt.
- 3) Expliquez dans quel cas le bateau fonctionne sans polluer l'environnement et dans quel cas il fonctionne en émettant des rejets polluants.
- 4) Reproduire et compléter les diagrammes suivants, avec le nom de l'élément technique qui permet de transformer l'énergie.



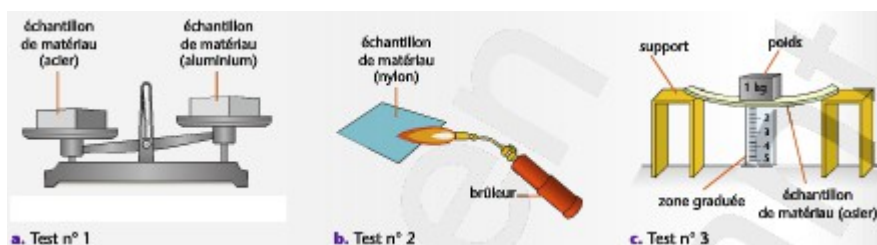
Activité 7 : indiquer le caractère plus ou moins polluant de la source d'énergie (Adopter un comportement éthique et responsable)

- 1) Quel est l'avantage d'utiliser un chauffage électrique par rapport à un chauffage au fioul ?
- 2) Peut-on dire qu'un chauffage électrique ne crée aucune pollution ?
- 3) Quelles sont les deux principales sources d'énergie à l'origine du courant des réseaux électriques ? Sont-elles polluantes ?
Le cas échéant, en quoi le sont-elles ?

Sources d'énergie utilisées au niveau mondial pour alimenter les réseaux électriques



Activité 8 : mettre en évidence, à l'aide d'un protocole expérimental, quelques propriétés (Pratiquer démarches technologiques)



- 1) Précisez la propriété du matériau mise en évidence dans chaque test.
- 2) Citez deux conditions qu'il faut respecter pour que le test n°1 permette de comparer de manière fiable la masse volumique de deux échantillons de matériaux.

Activité 9 : l'évolution des patins en ligne (Concevoir, créer, réaliser)

- 1) Quelle pièce permet d'obtenir la rotation des roues ?
- 2) Repérez une avancée technologique :
 - entre les patins a et b
 - entre les patins b et c
- 3) Citez deux avancées technologiques dans le domaine des matériaux concernant le roller de course c



1898 : le premier patin en ligne à deux roues



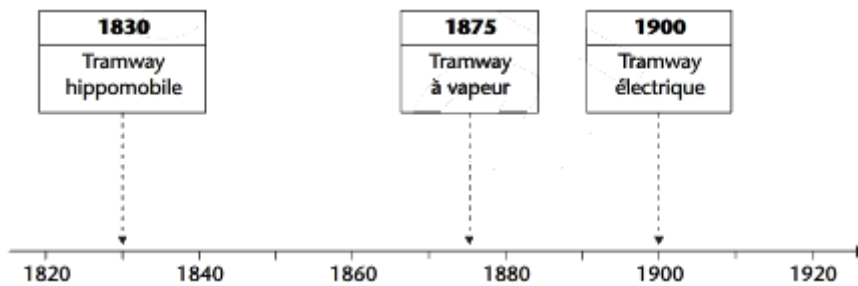
1960 : le premier roller



2012 : un roller de course

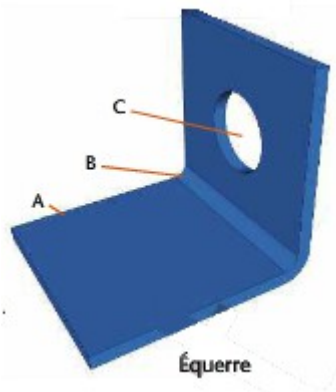
Activité 10 : l'évolution du tramway (Se situer dans l'espace et le temps)

- 1) Recherchez deux avancés technologiques ayant permis l'évolution du tramway
- 2) Citez trois avantages que procure l'utilisation d'un tramway électrique comparé au tramway hippomobile.



Le tramway hippomobile se développe à partir des années 1830, en raison du mauvais état des routes et de l'augmentation de la population urbaine.

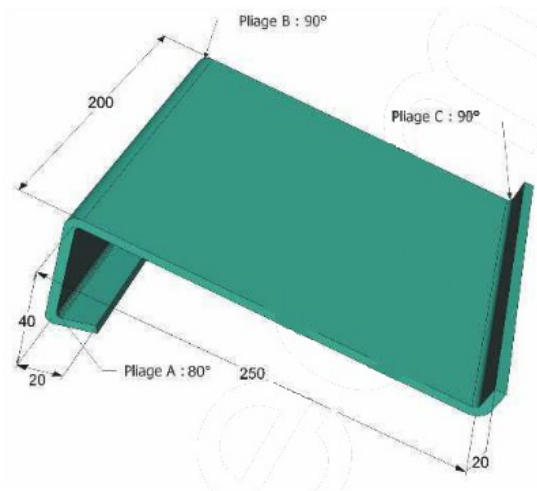
Activité 11 : les façonnages (Concevoir, créer, réaliser)



- 1) Donnez le nom des trois façonnages A, B et C
- 2) Donnez le nom de deux machines permettant d'obtenir le trou C

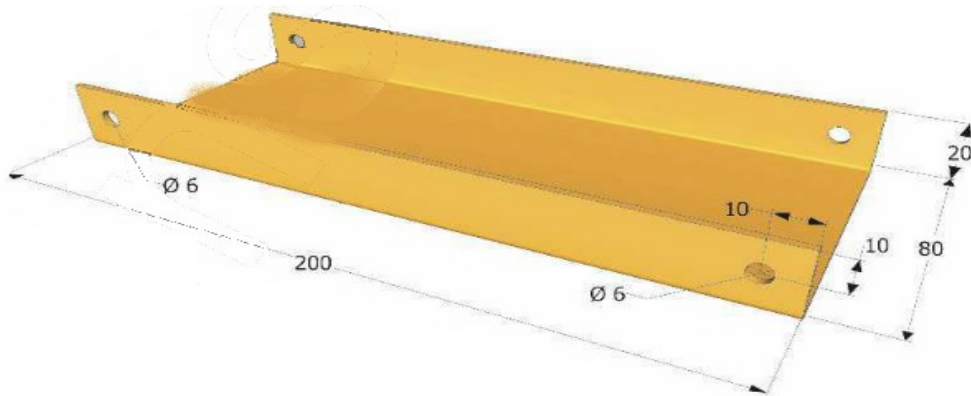
Activité 12 : les façonnages II (Concevoir, créer, réaliser)

- 1) Indiquez les dimensions de la plaque à découper pour réaliser cette pièce
- 2) Précisez le nombre de pliage
- 3) Indiquez à quelle distance du bord de la pièce on doit effectuer le pliage de 80°



Activité 12 : les façonnages III (Concevoir, créer, réaliser)

- 1) Indiquez les dimensions minimales du brut à utiliser pour réaliser cette pièce.
- 2) Indiquez le nom des façonnages nécessaires pour obtenir cette pièce.
- 3) Quelles machines pouvez-vous utiliser pour ces différents façonnages.



Activité 13 : précision et sécurité (Concevoir, créer, réaliser)

- 1) Indiquez les dangers que représente cette machine.
- 2) Expliquez ce qu'est la tolérance dimensionnelle de +/- 0,01mm.
- 3) Expliquez ce qu'est la pression.

La découpe au jet d'eau est un procédé d'usinage innovant. L'eau est projetée sous haute pression sur le matériau à découper.

Ça décoiffe !

En sortie de buse, l'eau est projetée à une vitesse pouvant facilement dépasser les 4 000 km/h. Pour atteindre cette vitesse, l'eau est mise sous une pression pouvant atteindre plus de 6 000 bars, soit près de 6 fois la pression au point le plus profond des océans.



La découpe peut être réalisée à l'eau pure pour la découpe de matériaux souples comme le plastique, la mousse, le papier, ou avec l'ajout de sable abrasif pour la découpe des matériaux durs comme le métal, la pierre, le verre ou la céramique.

L'épaisseur de coupe est de l'ordre de 10 à 20 cm pour les métaux et la pierre et jusqu'à 60 cm pour les matériaux souples. Certaines machines permettent d'obtenir des tolérances de fabrication de +/- 0,01 mm.

Les avantages de la découpe au jet d'eau sont nombreux : découpe dans tous les axes, vitesse de découpe élevée, peu de maintien nécessaire de la pièce à découper, absence de chaleur, d'éclatement du matériau ou de nécessité d'affûtage de l'outil.

En revanche, la machine est extrêmement bruyante.

Le seul matériau ne pouvant pas être découpé par cette méthode est le verre trempé.

Activité 14 : sécurité sur un poste de travail (Concevoir, créer, réaliser)

- 1) Recherchez sur la photo n°1 quatre situations qui mettent l'élève en danger.
- 2) Pour chaque situation, précisez quels sont les risques encourus.
- 3) Indiquez à partir de la photo n°2, des solutions pour limiter ces dangers.



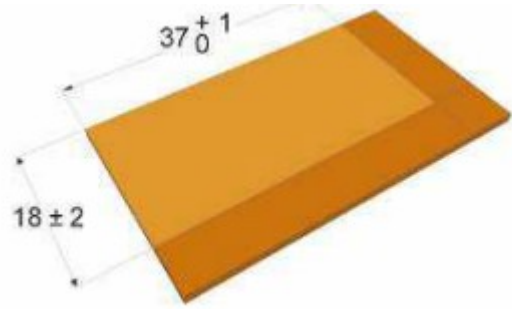
Photo 1



Photo 2

Activité 15 : le contrôle des pièces (Concevoir, créer, réaliser)

- 1) Indiquez quel est l'intervalle de tolérance admise pour la largeur de la pièce.
- 2) Précisez la largeur minimale acceptée.
- 3) Précisez la largeur maximale acceptée.



Activité 16 : les unités de stockage (Mobiliser des outils numériques)

La quantité d'informations contenues dans un fichier se mesure en OCTET.

- 1) Expliquez de quoi est constitué un octet.
- 2) Expliquez ce qu'est le binaire ?
- 3) Donnez quatre multiples de l'octet ainsi que leur abréviation.
- 4) Expliquez le rôle d'un réseau informatique.
- 5) Qu'est-ce qu'un routeur ?
- 6) Qu'est-ce qu'un commutateur ?
- 7) Qu'est-ce qu'un serveur DNS ?

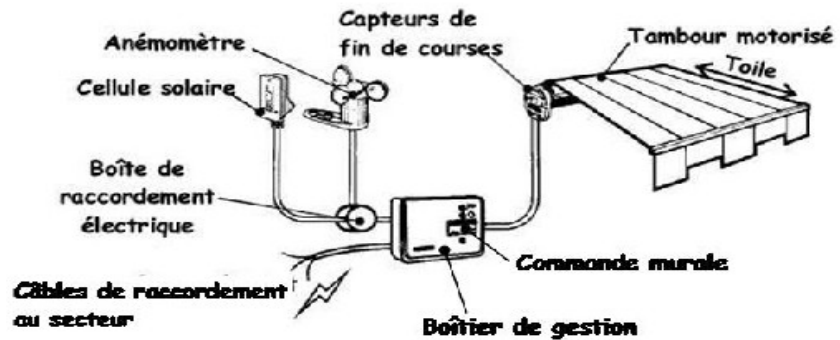
Activité 17 : les règles de typographie (Mobiliser des outils numériques)

- 1) Rappelez les règles de typographie en traitement de texte pour les signes de ponctuations courants

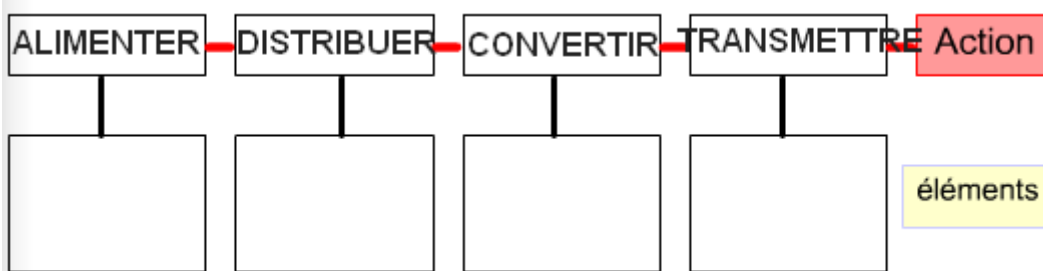
- . - : - ?
- , - ! - ;

Activité 18 : chaîne d'énergie et d'information (Concevoir, créer, réaliser)

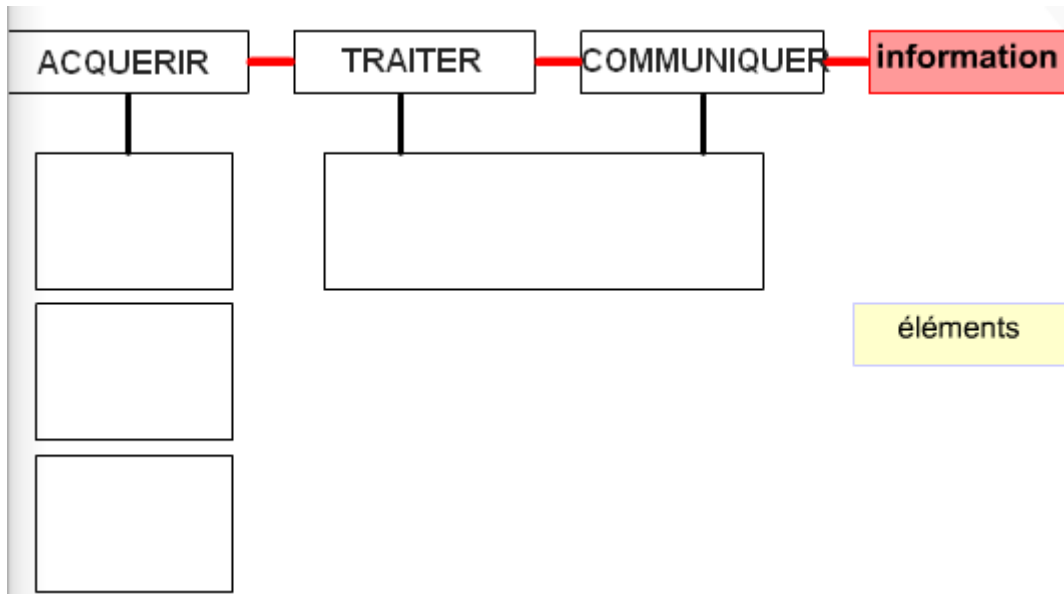
Plan d'un store automatisé



- 1) Remplir la chaîne d'énergie



2) Remplir la chaîne d'informations



Activité 19 : alarme incendie (Pratiquer démarches technologiques)

1) Complétez les blocs

1	Détecteur de Fumée
2	Porte coupe feu
3	Sirène Incendie
4	Trappe évacuation des fumées
5	Déclencheur manuel
6	Module de gestion d'alarme incendie

