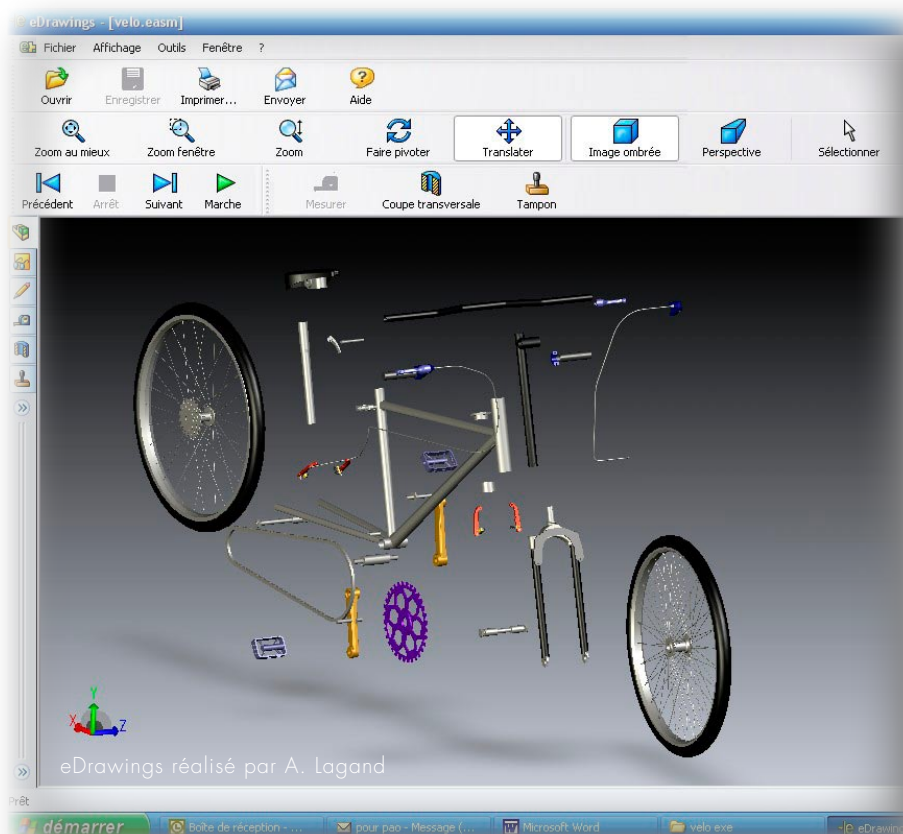


12^e Rencontres de l'Orme® 2007
École communicante®

D é m o n t a g e v i r t u e l a v e c e D r a w i n g s ®



Présentation du collège Alphonse-Daudet (Istres)

Animateur : F. Gunther (professeur de technologie)

Accompagnateurs : F. Dehaspe (ATI)

R. Rousseaux (professeur de technologie)

•Discipline
Technologie

•Thème

LES TRANSPORTS, TIC

•Niveau
6^e

•Composante

**Etude du fonctionnement
simple d'un objet technique**

MOYENS UTILISÉS

- 1 ordinateur par élève
- 1 vidéo projecteur
- Des fichiers eDrawings d'objets étudiés en classe (vélo, voiture...), il existe sur Internet de nombreux fichiers différents, la complexité du fichier peut être adaptée au niveau des élèves.
- La visionneuse eDrawings Viewer pour les fichiers .easm (les fichiers peuvent aussi être des exécutables)
- Une imprimante (optionnel)

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

- A l'aide d'un vidéo projecteur présentation rapide de l'objet eDrawings.
Balayage rapide des principales fonctionnalités par le professeur.
But : intéresser l'élève, lui montrer la finalité de l'étude de l'objet technique. Durée : 5 mn.
- Manipulation du vélo eDrawings par l'élève. Indications données sur une fiche de travail :
 - Faire pivoter l'objet pour le voir sous différents angles
 - Lancer l'animation automatique en boucle
 - séparer tous les composants de l'objet (au total 9 ou 10 opérations à effectuer)*But : assimilation de la nomenclature des différents éléments. Repérage spatial du dessin. Compréhension des différentes liaisons. Durée : 15 mn*
- L'élève remplit une fiche (QCM) et effectue un schéma du vélo.
But : formaliser ce qui a été vu précédemment. Durée : 5 mn
- Au final personnalisation du fichier par l'élève (nomenclature, couleurs...) et impression.
But : assimiler la nomenclature, obtenir un support pour le cahier. Durée : 5 mn.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES (issus du programme de technologie)

Compétences :

- Identifier les principaux éléments qui constituent l'objet
- Associer l'objet réel et ses éléments à une représentation
- TICE : Entrer des informations, stocker des données

Connaissances associées :

- Fonction technique
- Mode de description (schémas)

REMARQUES

Avec cette séance l'élève doit améliorer sa représentation du vélo. Les liaisons roue-fourche, guidon-cadre etc. prennent une forme. Le dessin du vélo peut alors évoluer vers un schéma plus technique.

Avantages du travail sur ordinateur :

- Possibilité de travailler sur l'ensemble d'un objet (virtuel) par élève
- Rythme de travail autonome (pas de problème de rangement, d'outils à utiliser...)
- Contrainte horaire faible (un démontage réel est beaucoup plus contraignant)
- Aucune appréhension de la part des élèves (pas de casse ou de problème physique pour le démontage)
- La complexité de l'objet peut être adaptée au niveau des élèves

Inconvénients : Pour s'affranchir de l'aspect virtuel il peut être utile de faire démonter un élément du vélo.

•Contact

fabrice.gunther@laposte.net

La fiche professeur



Technologie en collège
activité d'apprentissage



Intitulé : Démontage virtuel d'un vélo

Collège : A. Daudet Istres
Classe, groupes : 6e

Séance(s) N° 2V

Durée de l'activité : 1h

Objectifs de formation :

Compétences :

Identifier les principaux éléments qui constituent l'objet
Associer l'objet réel et ses éléments à une représentation
TICE : Entrer des informations, stocker des données

Connaissances associées :

Fonction technique
Mode de description (schémas)

Thème de 6^{ème} :

☐ Transports
☐ Technologie de l'information et de la communication

Composantes :

☐ Etude du fonctionnement d'un objet technique simple

Activités d'apprentissage :

Manipulation Edrawing vélo.

Fiche de travail (qcm), réalisation d'un schéma.

Chronologie :

Mise en place - Présentation de la séance 5-10 mn
Travail élève - distribution de la fiche consigne 20 mn
Fiche travail 5-10 mn
Correction de la fiche 10 mn
Synthèse 2-3 mn

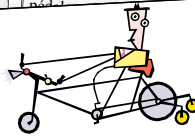
Remarques :

Adapter la complexité du fichier Edrawing au niveau des élèves (vélo simple ou vélo complet, voir la fiche ressource sur les sites Internet).
La séance précédente ou l'élève à réalisé le dessin d'un vélo sans modèle permet d'évaluer ce niveau (par exemple absence de fourche pour maintenir la roue, problème pour dessiner le cadre, absence de...)
... un schéma du vélo en fin de séance.

Matériels nécessaires :

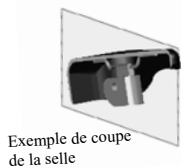
Fichier Edrawing, une fiche guide (réutilisable), une fiche de travail par élève.

DEMONTAGE DU VELO



Vous devez :

- Lancer le programme velo.exe (cliquer 2 fois).
- Modifier la position du vélo, le faire tourner.
- Repérer certaines liaisons (zoom):
 - ✓ roue avant / fourche
 - ✓ cadre / guidon
 - ✓ cadre / roue arrière
- Lancer l'animation en boucle.
- Démontez les différents éléments du vélo.
- Ne montrer que la selle du vélo (clic droit - cacher tous les autres)
- Faire une coupe de la selle.
- Repérer et marquer différents éléments. (selle, cadre, roue avant, guidon, roue arrière, chaîne, plateau ...)
- Ajouter un titre.
- Enregistrer votre fichier.
- Imprimer votre travail.



Exemple de coupe de la selle

Si vous êtes perdu cliquer sur la maison pour revenir au départ

Un exemple de résultat que vous pourrez imprimer :



Edrawing réalisé par A. Lagand

La fiche élève

Fiche de travail

Démontage du vélo



NOM :
Prénom :
Classe :
Date :

Combien d'éléments composent un vélo :

- ☐ Moins de dix
☐ Dix
☐ Plus de dix

Les pignons de la roue arrière sont reliés au plateau par :

- ☐ Les freins
☐ La chaîne
☐ Le tube de selle

L'énergie musculaire est transmise au vélo par :

- ☐ Les pédales
☐ Les freins
☐ Les roues

Lorsque l'on freine les parties en contact avec la roue sont :

- ☐ La selle
☐ Les câbles de frein
☐ Les patins de frein

Pour monter ou descendre la selle il faut :

- ☐ Desserrer le collier
☐ Gonfler la roue
☐ Rétrécir le cadre

Schéma rapide
(en moins d'une minute) d'un vélo.

La fiche de travail et sa correction

Fiche de travail correction

Démontage du vélo



NOM :
Prénom :
Classe :
Date :

Combien d'éléments composent un vélo :
On compte au moins 25 parties essentielles
(hors visserie, rayons etc.)
source : http://www.infocyclisme.fr/03/033_fr.html

- ☐ Moins de dix
☐ Dix
☒ Plus de dix



Les pignons de la roue arrière sont reliés au plateau par :

- ☐ Les freins
☒ La chaîne
☐ Le tube de selle



L'énergie musculaire est transmise au vélo par :

- ☒ Les pédales
☐ Les freins
☐ Les roues



Lorsque l'on freine les parties en contact avec la roue sont :

- ☐ La selle
☐ Les câbles de frein
☒ Les patins de frein

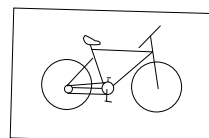


Pour monter ou descendre la selle il faut :

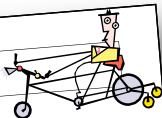
- ☒ Desserrer le collier de selle
☐ Gonfler la roue
☐ Rétrécir le cadre



Schéma rapide
(en moins d'une minute) d'un vélo.



RESSOURCES INTERNET Démontage virtuel du vélo



Adresses des sites pour le téléchargement des viewers Edrawings :

Version 2007
http://www.solidworks.com/pages/programs/edrawings/e2_downloadcheck.html

Version 2005
http://www.tucows.com/get/389837_144337

Adresses des sites pour télécharger les fichiers Edrawings

<http://www.ac-creteil.fr/Colleges/94/acheriouxvitry/techno/alainwelcome.htm>
(un vélo pratiquement complet, quelques éléments simplifiés)
Réalisation A. lagand



http://www.ac-poitiers.fr/mr_techno/Ppda_n/6/vtt/index.htm
(un vélo très complet, visserie frein et dérailleur ... fichier de 9 Mo)
Réalisation V. Viaud



<http://phares.ac-rennes.fr/techno/tdownload.php?op=viewsdownload&sid=11>
(un vélo très simple, cadre monobloc)



<http://www.techno.ac-gix-marseille.fr/ancien2/seminaire-3-mai/05-sem.htm>
(vélo avec un cadre amorti, non démontable)
Réalisation V. Berty, F. Anaoui



<http://www.centralmedia.fr/home/Forum.html#ancre113361>
(d'après la maquette d'un vélo à monter)
Réalisation CentralMedia



Présentation de plusieurs vélos et d'autres moyens de transports :
<http://www.ac-reims.fr/datrice/techno/ressources/6eme/animations-edrawings.htm>
<http://phares.ac-rennes.fr/techno/tdownload.php>

manuel d'utilisation de la visionneuse Edrawing :

<http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/techno/res6/edrawing/index.htm>
Réalisation Philippe Douard pour les "Centres Ressources Technologie de l'académie de Rennes".

Quelques ressources sur internet