

Thème de la séance : Modifier une partie d'une structure.

Connaissance(s) : <ul style="list-style-type: none">- Solutions techniques- Prototype, maquette- Echelles	Capacité(s) : <ul style="list-style-type: none">Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateurParticiper à la réalisation de la maquette d'un objet techniqueTransférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité
Compétences B2i	[41] C.3.6 Je sais utiliser un outil de simulation (ou de modélisation) en étant conscient de ses limites.
Ressources à disposition des élèves : <ul style="list-style-type: none">- Une maquette virtuelle Solidworks 2006 SP4.1 de l'abri de jardin- Des fichiers des pièces qui constituent cette maquette- Une fiche de travail- Des fichiers d'usinage CFAO	

Déroulement de la séance

- Situer l'activité « modelleur » dans la séance de cours.

On se situe dans l'approche « L'analyse et la conception de l'objet technique » et dans « les processus de réalisation d'un objet technique »

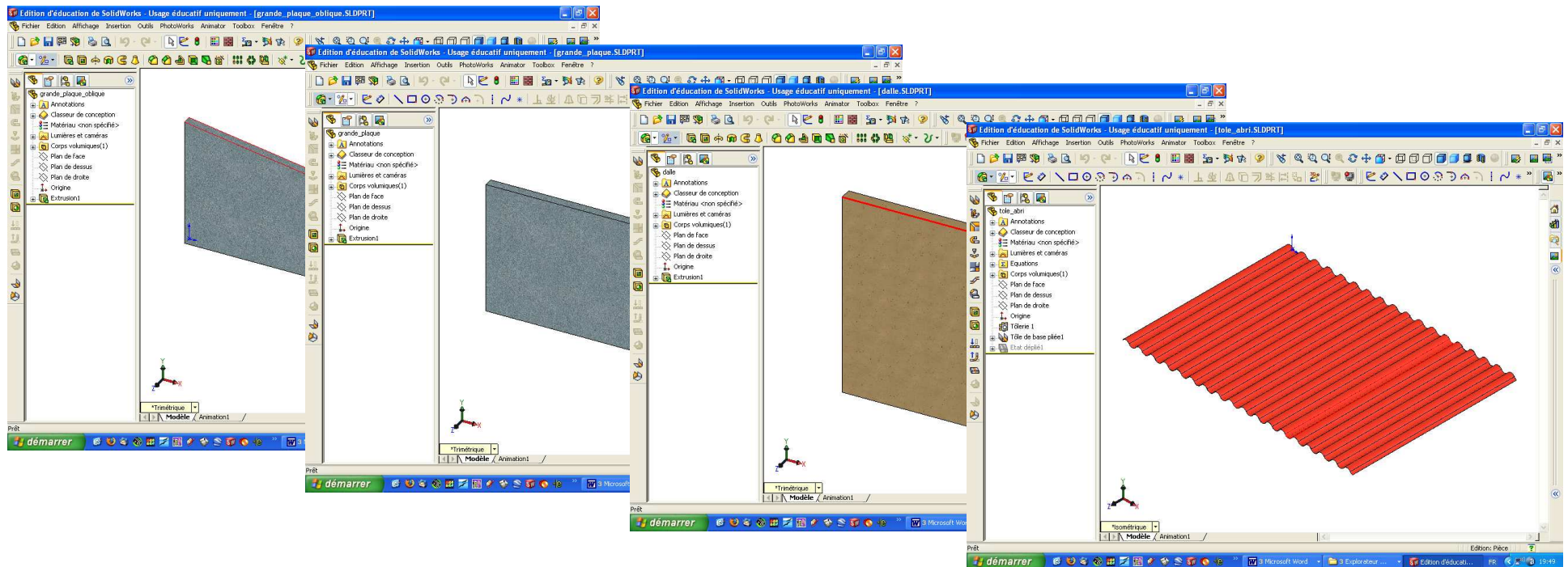
Le support est un abri de jardin en kit. Les modifications à effectuer sont notées sur un document.

Pendant qu'une équipe découpe des plaques en bois, une autre usine les poteaux de l'abri. Une 3^{ème} découpe le toit et la dalle en PVC. Les 3 autres équipes modifient la maquette virtuelle de leur abri.

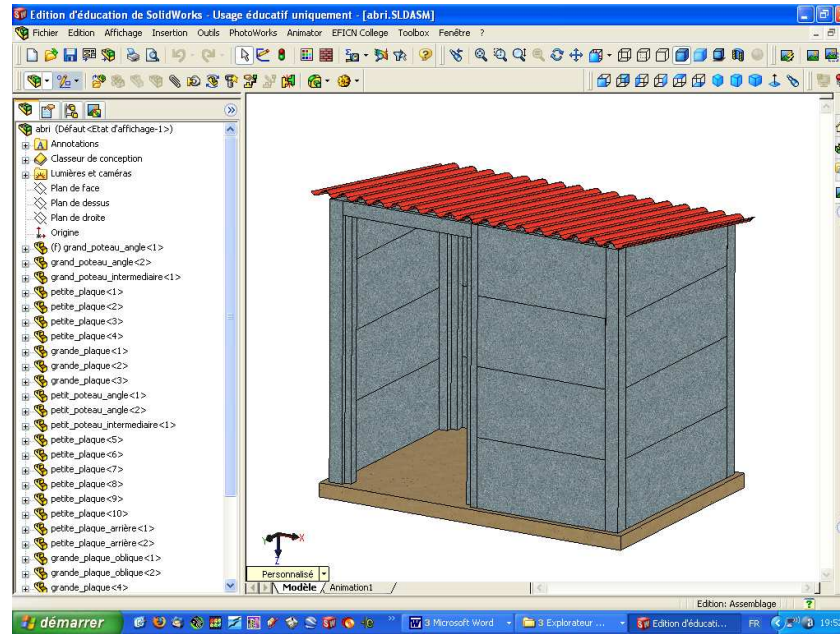
- Décrire précisément l'activité de l'élève.

Ouverture des documents Solidworks

Les fichiers sont enregistrés sur le serveur. L'élève les ouvre et les enregistre dans son dossier personnel



En suivant la fiche de travail, il modifie les pièces
Il reconstitue l'assemblage et enregistre son travail



Usinage des pièces avec une machine à commande numérique

Les élèves positionnent la pièce à usiner sur la machine, lancent l'usinage, font les finitions et contrôlent les dimensions

Découpe des plaques avec une scie circulaire

Après calcul des dimensions à l'échelle 1/20^e les élèves, munis des dimensions des plaques à découper, débitent les pièces en série dans du balsa

Découpe des toits à la cisaille

Après calcul, les élèves découpent les pièces et contrôlent leur travail

- Indiquer, sous forme d'un commentaire, la plus-value des TIC dans ce cadre par rapport aux autres « techniques ».

Les modifications apportées aux pièces se voient immédiatement sur la maquette de l'abri. Ceci permet une autocorrection de l'élève s'il a oublié une pièce à modifier.

La mise en œuvre d'une machine à commande numérique fait prendre conscience à l'élève de la chaîne d'informations qui circule et de l'importance de l'exactitude des données informatiques pour le résultat final

Documents professeurs

- Le dispositif adopté

Les élèves sont répartis en équipe

Ils sont en possession des documents ressources : Fiches de travail, fichiers informatiques...

Ils résolvent le problème posé

A la fin de la séance, chaque équipe, par l'intermédiaire de son rapporteur apporte sa solution

On compare les solutions trouvées

On commentera les solutions en sélectionnant les plus appropriées

- Planning de la séance avec identification de l'activité « modelleur ».

Le professeur propose aux élèves la synthèse de la séance précédente

Les élèves toujours répartis en équipes de 4

Equipes	Activités	
Equipe 1	Cfao Usinage des poteaux	Par rotation
Equipe 2	Découpe des plaques	
Equipe 3	Découpe du toit	
Equipe 4	Modification des fichiers Solidworks	
Equipe 5	Modification des fichiers Solidworks	
Equipe 6	Modification des fichiers Solidworks	

La rotation des équipes 1, 2, 3 avec les équipes 4, 5, 6 se fait à mi-séance

- Le résultat attendu (prévoir les étapes intermédiaires si nécessaire)

Des documents Solidworks complétés

Des pièces débitées et ou usinées prêtes à être assemblées

- Le logiciel et sa version, préconisations et conseils

Solidworks 2006 SP4

Charlygraal pour l'usinage

Les documents pour l'élève

Un fichier Solidworks enregistré