



II - RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Je complète

A partir de la vidéo ci-dessous, répondre aux questions qui suivent :



Lancer la « vidéo Rustica » en saisissant l'URL ci-dessous :

[t.ly/gXHn](https://t.ly/gXHn)

Rappelez la fonction d'usage d'une cabane à insectes ?


Attirer / abriter les insectes utiles au jardin

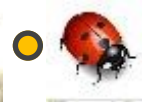
Pourquoi attirer les insectes dans un jardin ?


Pour limiter l'utilisation de produits chimiques qui sont dangereux pour la santé et l'environnement. Dans certains cas, ces insectes sont une bonne alternative à ces produits


A l'aide de la vidéo précédente, complète l'illustration ci-dessous et relie chaque insecte à son garnissage :





- 

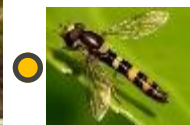
**Abeille solitaire** : ..... les arbres fruitiers
- 

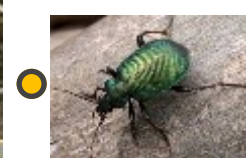
..... : mange les pucerons
- 

**Chrysope** : les larves consomme beaucoup de ....., cochenilles, mouche blanche et des acariens
- 

**Les bourdons** : ..... les fleurs et accentuent les récoltes
- 

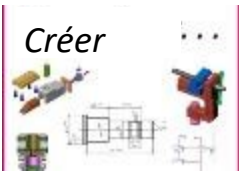
**Le perce-oreilles** : mange les ..... et détritux
- 

**Le papillon** : ..... les fleurs
- 

**syrphe** : ..... des pucerons
- 

**Les .....** : mange des limaces, les vers gris et les vers blancs





**Je lis et je m'en sert comme ressource**

**Concevoir la maquette** d'un hôtel à insecte

**Pour fabriquer notre maquette nous devons trouver des solutions techniques mais en tenant compte d'un certains nombres de contraintes: Quelles sont-elles?**

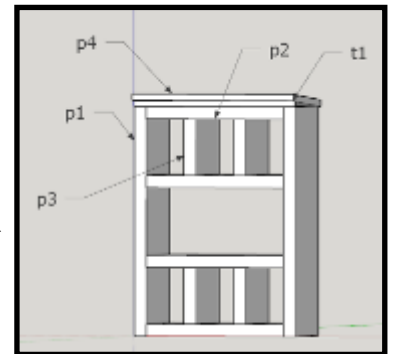
**1) Contraintes de réalisation:**

- Il faut faire une maquette en carton plume à l'échelle 1/2
- Il faut juste dessiner **la structure extérieur** , le choix du remplissage sera fait dans un second temps
- Sur le croquis on indiquera les dimensions **en cm** pour une lecture plus adaptée aux élèves .
- On réalisera à la maison ou en classe une maquette virtuelle sur sketchup (voir tutos)
- On réalisera sur papier ou à l'aide d'un logiciel, une nomenclature (voir exemple ci contre)

**Les contraintes**

Nomenclature

repères	Nombre	Désignation	Caractéristiques
P1	2	Planche 1	Dimensions: 20 x 10 cm
P2	41	Planche 1	Dimensions: .....



**2) Contraintes environnementale. Choix des matériaux:**

**Le matériau utilisé doit être :**

- naturel et recyclable ou issu du recyclage,
  - issu de ressources locales ou françaises ou Europe
  - très facile à façonner et à mettre en forme,
  - être peu polluant (impact environnemental faible),
  - résistant aux intempéries (pluie, vent...)
- Le **matériau** sera **choisi** parmi une liste, à l'aide d'un **tableau de comparaison**

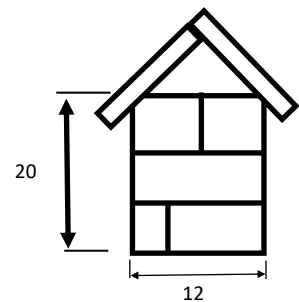
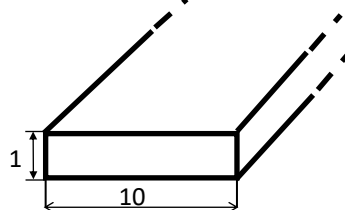
**Matériaux proposés**



**3) Contrainte de fabrication. Dimensions:**

- La hauteur maximum de la cabane sera de 20 cm et la largeur maxi de 12 cm et la profondeur 10cm
- Le nombre de compartiment est compris entre 2 et 4.
- Le toit sera fait de 1 ou 2 pentes
- épaisseur du matériaux utilisé: 1cm

Dimension planche



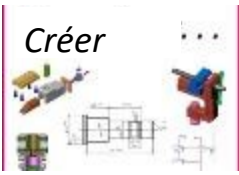
Toit 2 pentes: Vue de face

**4) Contrainte économique. le coût :**

Limiter les coûts de matière et de réalisation

**5) Contrainte esthétique. La finition**

Réaliser un produit bien fini et joli à regarder



**B) Consignes**

**Je suis les consignes et je réalise.**

**1) Je réécris le besoin:**

**Fonction d'usage et besoin** (voir Document ressource Hôtel à insecte page 2.)

.....  
.....  
.....

**2) Je choisis un matériaux**

-Je lis les contraintes environnementales: choix d'un matériaux **page 3**

-J'utilise le document « ressource Hôtel à insecte » **page 2.**

-Je décide d'un matériau et le note dans le cadre ci contre

.....

**3) Réaliser un croquis dimensionné et sa nomenclature**

Pour savoir ce qu'est un croquis, je lis la fiche de **connaissance page 6**

Pour connaître les contraintes, je lis les « **contraintes de fabrication: dimensions page 3** »

Pour connaître ce qu'est la nomenclature, je lis les « **contraintes de réalisation page 3** »

**En tenant compte des conseil ci-dessous, je prends** une feuille A4 (grand format, avec ou sans carreaux ) et **je dessine** mon croquis de d'hôtel à insecte à **l'échelle 1**, c'est-à-dire en taille réelle. Et son tableau de nomenclature

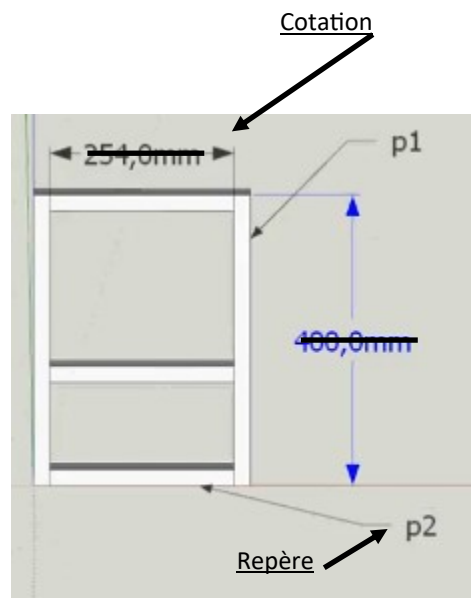
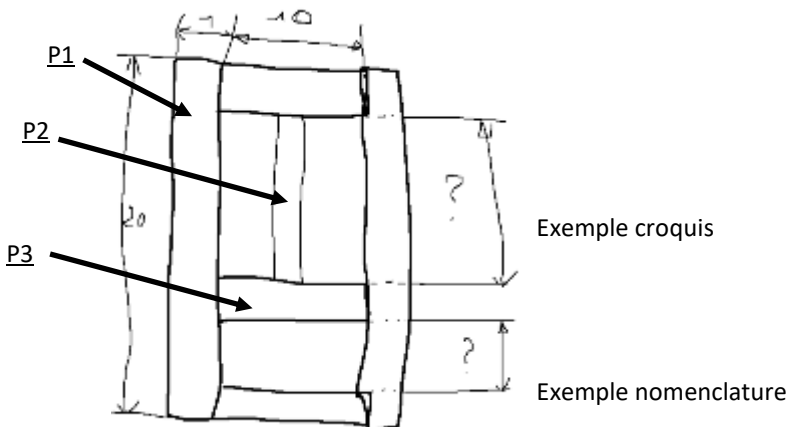
**Conseil:** c'est très facile et on a pas tellement le choix pour les dimensions (environ: h= 20cm L= 10 cm et profondeur= 10 cm).

1)Cependant regarder avant, le tuto sur la réalisation par sketchup: « [Sketchup:Dessiner une planche](#) »

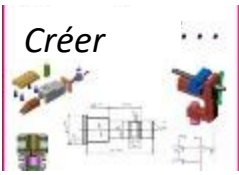
En effet le croquis permettra la réalisation et la découpe des planches. C'est bien planche par planche que l'on doit dessiner et coter.

2) Regarder le tuto: « [faire un croquis](#) ») chaque planche est cotée et repérée les planches de différentes dimensions: P1, P2, P3...

Attention: On ne dessine pas le toit double pente car on ne sera pas capable d'en déterminer les dimensions. C'est la réalisation en 3D sur sketchup qui nous permettra d'en déterminer les dimensions. Voir tuto [Sketchup:Toit deux pentes](#) )



repères	Nombre	Désignation	Caractéristiques
P1	2	Planche 1	Dimensions: 20 x 10 x 1 cm
P2	...	Planche 2	Dimensions: .....



Fiche Connaissance: les contraintes

## Je lis, je comprends, j'apprends, je réponds

Compétence Technologie	Compétences associées	Connaissance	CYCLES 3
MOT4- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	- Notion de contrainte.	<b>Niveau 6ème</b>
<b>Critères des objectifs d'apprentissages</b>			
<i>-Je sais reconnaître et définir une contrainte</i>			<b>N1</b>
<i>-et je sais citer et expliquer les types de contraintes associées à un objet technique</i>			<b>N2</b>
<i>-et je sais déterminer et expliquer les contraintes associées à un objet technique pour pouvoir le concevoir</i>			<b>N3</b>
<i>-et je sais choisir et justifier de solutions techniques en fonction de contraintes déterminées</i>			<b>N4</b>

**Ce que je dois savoir faire pour l'évaluation.**

### Connaissance : Notion de contraintes

Afin de concevoir et réaliser un objet technique, on recherche les fonctions techniques et solutions techniques en fonction des contraintes.



#### Les types de contraintes et leurs incidences sur les choix de solutions

Exemples de types de contraintes	Incidences sur les solutions techniques
Contraintes de fonctionnement	Choix des énergies, Choix des systèmes techniques à utiliser, ...
Contraintes d'esthétique	Choix des formes, Choix des couleurs, Choix des matières ...
Contraintes d'ergonomie	Choix des formes pour l'utilisation et les manipulations, ...
Contraintes de développement durable	Choix des matériaux et de leur recyclage, Choix des sources d'énergies, ...
Contraintes économiques	Choix des matériaux en fonction des coûts, Choix des façonnages en fonction des coûts, ...



Pour des objets techniques ayant la même fonction d'usage, plusieurs fonctions techniques et **solutions techniques peuvent être choisies**. Ce sont les **contraintes** issues du **cahier des charges** du projet qui permettent de **déterminer** les **solutions techniques les plus adaptées**.

**Le concepteur d'un objet technique doit tenir compte de certaines difficultés ou obligations appelées contraintes. Les contraintes limitent donc le choix du concepteur. Le choix de chaque solution technique dépend de plusieurs contraintes.**

**N1** Je réécris à partir de cette fiche une définition de contrainte :

.....

**N2** Je cite deux types de contrainte dans l'exemple de cette fiche:.....

**N3** Je cite une contrainte à prendre en compte dans le choix du matériaux pour la cabane à insecte et j'explique en quelques mots( voir page3)

.....

**N4** Je sais réaliser une cabane insecte en fonction des contraintes



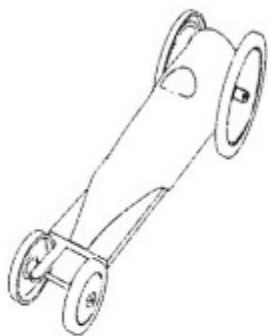
Fiche Connaissance: Différence entre croquis et schéma **Je lis, je comprends, j'apprends, je réponds**

Compétence Technologie	Compétences associées	Connaissance	CYCLES 3
MOT4- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	- Recherche d'idées (schémas, croquis...).	Niveau 6 <sup>ème</sup>
<b>Critères des objectifs d'apprentissages :</b>			
-Je sais reconnaître et définir un schéma et un croquis			N1
-et je sais lire un schéma et/ou un croquis et expliquer la solution technique qui est représentée			N2
-et je sais rechercher des idées et concevoir à l'aide d'un schéma et/ou d'un croquis			N3
-et je sais choisir entre un croquis et un schéma pour exprimer les idées de conception de tout ou partie d'un objet technique			N4

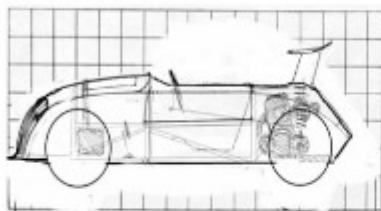
Ce que je dois savoir faire pour l'évaluation.

**Connaissance : Recherche d'idées (Schémas, croquis)**

Afin de représenter les idées et les solutions envisagées, on réalise des croquis et des schémas.



Croquis d'un dragster



Croquis d'une coque

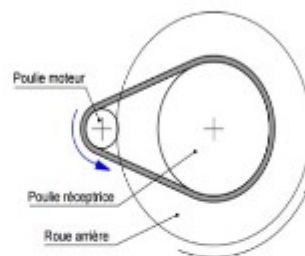


Schéma du système de propulsion



Système de propulsion

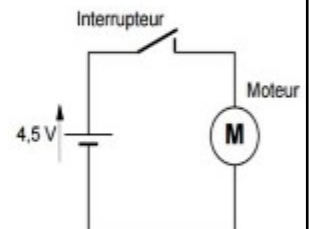


Schéma électrique

On appelle **croquis** la **représentation à main levée** d'un objet technique. Il sert de **point de départ** à un dessin qui sera réalisé plus tard avec plus de précision. Il peut représenter la structure de l'objet.

Pour **décrire le fonctionnement de l'objet**, il est souvent nécessaire d'utiliser des **schémas**. Les schémas sont constitués de symboles normalisés (les normes sont des règles habituellement répandues)

En mécanique : on montre avec des **flèches** de direction, les différents **mouvements** possibles, ainsi que les **liaisons** entre éléments.

En électricité : on montre le circuit électrique avec les **liaisons** entre tous les **composants**

**N1** \_Je réécris à partir de cette fiche une définition de croquis et j'entoure en vert le croquis:

.....

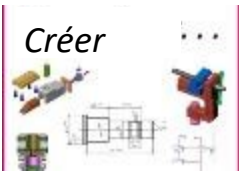
**N2** \_Expliquez le schéma ci-dessus du système de propulsion en quelques mots:.....

.....

**N3** \_Je sais réaliser un croquis de la cabane à insecte

**N4** \_ Je sais choisir entre croquis et schéma : Pour montrer la forme de ma cabane je choisis:.....

Pour expliquer comment fonctionne la **fonction avancer** du vélo je choisis:.....



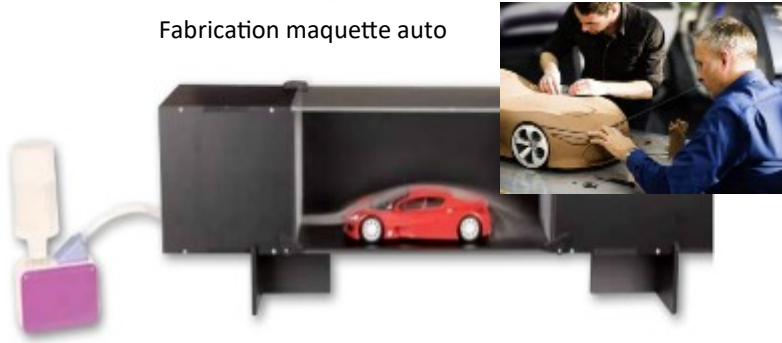
**Ce que je  
dois  
savoir faire  
pour l'éva-  
luation.**

Compétence Tech- nologie	Compétences associées	Connaissance	CYCLES 3
MOT4- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe	MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	-Maquette, prototype.	Niveau 6 <sup>ème</sup>
<b>Critères des objectifs d'apprentissages :</b>			
-Je sais reconnaître et nommer une maquette ou un prototype à partir d'objets fournis			N1
-et je sais expliquer les différences entre les maquettes et les prototypes			N2
-et je sais indiquer comment réaliser une maquette ou un prototype pour la conception et réalisation de tout ou partie d'un objet technique			N3
-et je sais choisir et justifier les choix de maquette ou prototype pour valider des choix faits sur un projet			N4

**Connaissance : Maquette, Prototype**

Afin de valider les choix faits sur le projet, on peut créer une maquette ou un prototype

Fabrication maquette auto



Maquette de véhicule à l'échelle 1/20<sup>ème</sup> dans une soufflerie pour vérifier l'aérodynamisme

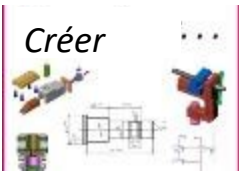


Prototype futuriste de voiture électrique sans chauffeur

**La maquette :** c'est un outil d'étude et/ou de présentation utilisé dans divers domaines, elle respecte les détails et proportions du projet. C'est une représentation souvent à petite échelle qui permettra d'avoir une vision réaliste du projet dans son environnement. Elle peut être réelle (en carton, bois, carton plume, résine...) ou numérique (image informatique en 3D).

**Le prototype :** c'est le premier exemplaire d'un produit industriel. Cet exemplaire permet de faire des tests afin de valider les choix de conception. Le prototype précède les exemplaires de fabrication en série.

- N1**\_ J'entoure , sur les images ci dessus, la maquette à l'échelle 1/20 présentée en rouge et en vert le prototype
- N2**\_ Je cite une définition courte pour Maquette:.....
- N3**\_ Comment allons nous réaliser notre maquette? Expliquez simplement.....
- .....
- N4**\_ Vous allez réaliser votre première cabane à insecte, en taille réelle et avec les bons matériaux pour voir si cela correspondra bien aux insectes en la disposant pendant un an dans votre jardin. Dans ce cas est ce un prototype ou une maquette.? Entourez en rouge la bonne réponse.



**Ce que je  
dois  
savoir faire  
pour l'éva-  
luation.**

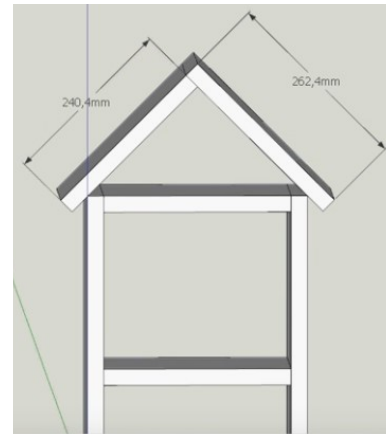
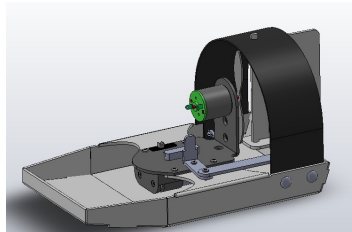
Compétence Techno- logie	Compétences associées	Connaissance	CYCLES 3
MOT4- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	MOT4.1- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	-Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.	<b>Niveau 6<sup>ème</sup></b>
	<i>-Je sais distinguer une modélisation en CAO d'un objet réel</i>		<b>N1</b>
	<i>-et je sais expliquer ce qu'est une modélisation en CAO et les avantages de l'utilisation d'une modélisation du réel</i>		<b>N2</b>
	<i>-et je sais utiliser une modélisation pour comprendre la représentation de tout ou partie d'une solution technique répondant au besoin</i>		<b>N3</b>
	<i>-et je sais réaliser ou modifier une modélisation du réel en conception assistée par ordinateur pour concevoir tout ou partie d'un objet technique</i>		<b>N4</b>

### 3) Connaissance : Modélisation du réel, représentation en conception assistée par ordinateur

Afin de **représenter** effectivement les idées des croquis et schémas, on **modélise** l'objet réel avec des **maquettes numériques** et des plans réalisés en **Conception Assistée par Ordinateur**.



Maquette numérique Edrawing



**Modélisation du réel** : L'ordinateur, grâce à tous ses avantages, est un **outil puissant** d'aide à la **représentation** et donc à la **conception** et à la **réalisation**. On parle alors de **maquettes virtuelles**. Associé à un système de fabrication, le logiciel de C.A.O. peut **piloter une machine** et réaliser l'objet technique. On parle alors de **CFAO** : **Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur**.

Quel que soit le domaine (mécanique, architecture, électronique, automatisme) l'informatique apporte des avantages :

- Une **visualisation réaliste** (mais virtuelle) de l'objet réel, et dynamique,

- La **simulation du fonctionnement** et du respect de la sécurité, avant même la réalisation,

**N1** \_J'entoure , sur les images ci dessus, les réalisations CAO en rouge et en vert l'objet réel

**N2** \_Je cite une définition courte pour Modélisation. Pour cela je donne la signification de C.A.O. et je cite 2 avantages:

.....

.....

**N3** \_Dans notre cas, lors de la conception de l'hôtel à insecte, quelle information va nous donner la modélisation sur Sketchup? .....

**N4** \_ Vous allez réaliser le toit deux pentes de l'hôtel à insecte sur Sketchup en vous aidant du tutos.