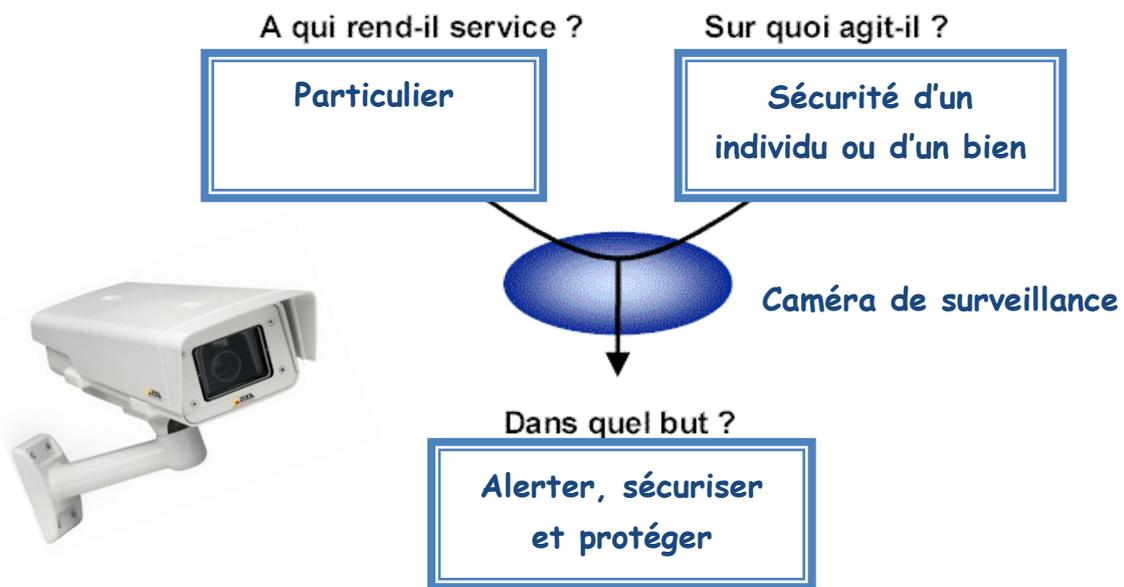




Depuis toujours, les objets techniques ont été créés par l'homme pour répondre à ses besoins. Il existe de nombreux objets techniques pour satisfaire un même besoin. Celui-ci est exprimé de façon précise en utilisant un outil appelé la « Bête à cornes » et en répondant à 3 questions :

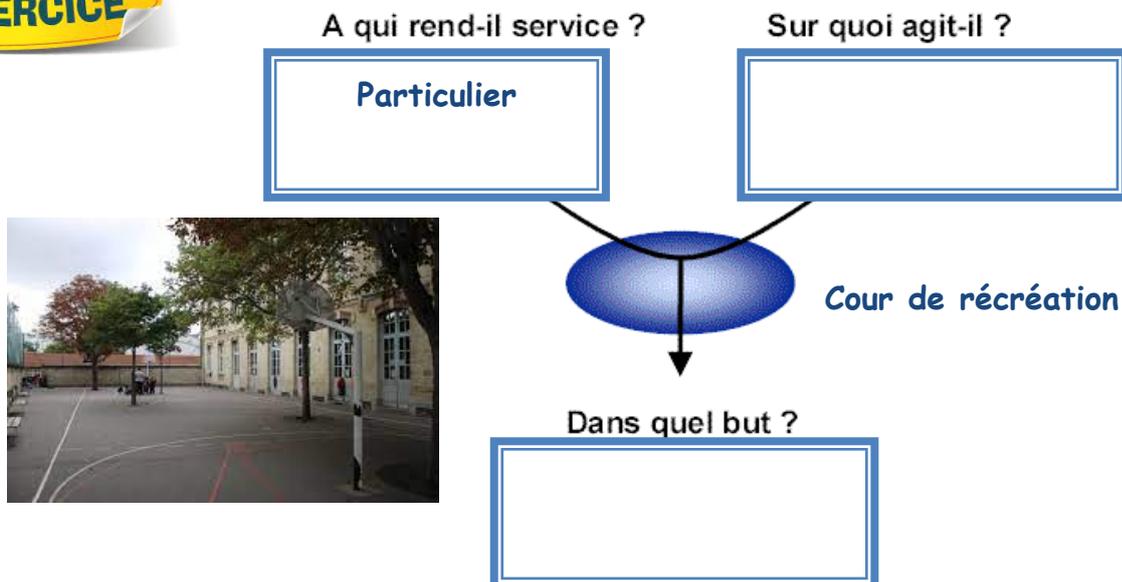
- ✓ À qui rend service l'objet technique ?
- ✓ Sur quoi l'objet technique agit-il ou que va-t-il apporter ?
- ✓ Dans quel but sera-t-il utilisé ?

Un exemple : Objet technique : Caméra de surveillance



Fonction: La caméra de surveillance permet au particulier de surveiller un lieu ou un bien dans le but de le protéger et d'alerter.

EXERCICE



Fonction:



Quels sont les types de constructions que l'on trouve dans notre environnement ?

EXERCICE

Trouvez la définition des mots suivants puis compléter le tableau

Bâtiment :

Ouvrage d'art :

Aménagement extérieur :

N°	Photo	Nom	Usage ou fonction	Type d'ouvrage (Bâtiment, ouvrage d'art, aménagement extérieur)
1		Mairie		
2		Ecole		
3		Gare		
4		Bibliothèque & salle des fêtes		
5		Stade de foot		
6		HLM		
7		Usine		
8		Maison		
9		Pont		



Le contexte historique et socio économique

A retenir : Les besoins satisfaits par les bâtiments évoluent en fonction de la période et des événements historiques (Moyen-âge, Renaissance, guerres, paix...).

Ils peuvent également évoluer en fonction du contexte social et économique.

EXERCICE

Placer les 6 vignettes correctement sous les images

Participer à l'écocitoyenneté

Améliorer le cadre de vie

Se défendre

S'abriter

Se loger confortablement

Loger le plus grand nombre

Contexte historique

Habitat préhistorique

Antiquité

Villa romaine

Moyen âge Cité fortifiée



.....

.....

.....

Contexte socio-économique

Immeuble des années 60

Maison contemporaine

Maison écologique



.....

.....

.....

A retenir :

Notre environnement est composé de différentes constructions. Toutes ces constructions possèdent diverses caractéristiques qui permettent de répondre à une ou plusieurs fonctions techniques bien précises. On distingue : les bâtiments, les ouvrages d'art et les aménagements extérieurs.

A retenir :

L'aspect extérieur d'un bâtiment ou d'un ouvrage varie en fonction des époques, le style artistique et les matériaux vont être différents.

Corrigé :

L'habitat humain est le mode d'occupation de l'espace par l'homme pour des fonctions de logements.

N°	Photo	Nom	Usage ou fonction	Type d'ouvrage (Bâtiment, ouvrage d'art, aménagement extérieur)
1		Mairie	Permettre aux habitants des démarches administratives (état civil.), actions sociales, administrer la commune	<u>Bâtiment</u>
2		Ecole	Accès à l'enseignement	Bâtiment
3		Gare	Voie de communication, permettre aux habitants l'utilisation des chemins de fer	Bâtiment
4		Bibliothèque & salle des fêtes	Permettre aux habitants un accès à la culture, Permettre de se distraire	Bâtiment
5		Stade de foot	Équipement collectif, développer les pratiques sportives	Bâtiment, <u>Aménagement extérieur</u>
6		HLM	Habitations collectives à Loyers Modérés	Bâtiment
7		Usine	Local industriel	Bâtiment
8		Maison	Habitation individuelle	Bâtiment
9		Pont	Permettre le franchissement du Canal, la navigation	<u>Ouvrage d'art</u>



Pour qu'un objet technique (fabriqué ou transformé par l'Homme) assure une fonction technique, **le concepteur doit respecter de nombreuses contraintes et utilise plusieurs solutions techniques.**

Exemple : Se protéger du regard des autres est assuré par les volets, cloisons, murs, rideaux,...

Mais une solution technique permet souvent d'assurer plusieurs fonctions techniques. Exemple : La fenêtre assure les fonctions de laisser passer la lumière, de protéger des intempéries, du vent, ...

Quelles sont **les contraintes** à respecter ? Quelles sont **les solutions** observées ?

L'école est un lieu où nous passons beaucoup de temps, elle accueille ou loge un grand nombre de personnes (parents, enfants, professeurs, assistant d'éducation , personnels...). Cela nécessite des espaces adaptées pour que chacun y trouve sa place.

A retenir :

Une **contrainte** est une obligation à satisfaire. Elle regroupe les caractéristiques imposées à un objet technique pour s'adapter à son usage, à son environnement, aux normes ou à des choix esthétiques. Elle limite donc le choix du concepteur. Il y a 5 types de contraintes :

1. Les contraintes de fonctionnement :

- ✓ consommation d'énergie
- ✓ facilité de mise en oeuvre
- ✓ maintenance

2. Les contraintes liées au milieu extérieur :

- ✓ résistance aux éléments (eau, froid...)
- ✓ résistance aux autres objets

3. Les contraintes économiques :

- ✓ Coût de fabrication
- ✓ Coût de commercialisation
- ✓ Coût d'utilisation

4. Les contraintes de sécurité :

- ✓ utilisation sans danger

5. Les contraintes environnementales :

- ✓ le respect du développement Durable (matériaux, durée de vie, Recyclage...)

EXERCICE

Par groupe de 2 essayer de trouver le maximum de contraintes à prendre en compte lors de l'aménagement d'une cour de récréation d'un collège . Faite un tableau sur une feuille avec le type de contraintes (1 fonctionnement 2 milieu ext .3 économique)

5) Comment réaliser sa maison et la visualiser en 3D

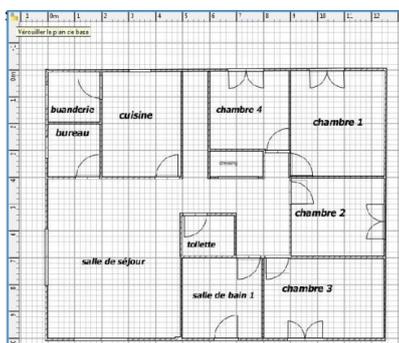


Vous allez découvrir les fonctions de bases du logiciel **Sweet Home 3D** en complétant un document de travail à l'aide d'un **tutoriel** et d'un **document ressource**.

a) Prise en main du logiciel Sweet Home 3D

Compétence B2i : Accéder aux logiciels disponibles à partir de mon espace de travail.

Ce logiciel permet de concevoir des objets en 3D (=3 dimensions). Ainsi, un architecte peut représenter son projet dans un environnement existant.



- ✓ Télécharger le programme d'installation de **Sweet Home 3D** en copiant et collant directement le lien internet suivant (ce qui vous évitera d'attraper un virus) :

<https://sourceforge.net/projects/sweethome3d/files/SweetHome3D/SweetHome3D-5.4/SweetHome3D-5.4-windows.exe/download>

- ✓ Accéder au **tutoriel** d'aide et d'utilisation de **Sweet Home 3D** par second lien :

<https://www.youtube.com/watch?v=rmSyUyZiTxc>

- ✓ Lancez ce logiciel en cliquant sur l'icône de ton bureau.



le

b) Création de la première maquette virtuelle avec Sweet Home 3D

Démarche d'investigation : Situation problème :

Comment réaliser à partir d'un modèle simple la maquette d'une maison en respectant une liste d'éléments de construction ?

a) Ouvrez le logiciel **Sweet Home 3D**

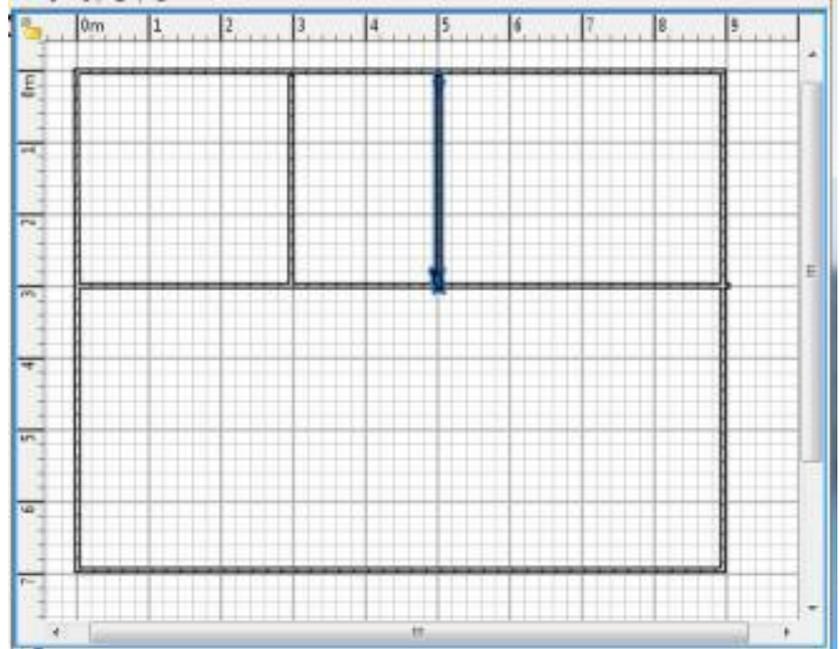
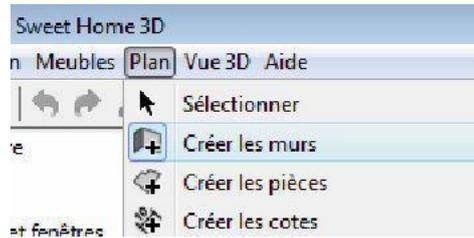
b) Réalisez la maquette de maison dont le plan est ci-dessous en respectant les dimensions en carreaux, la répartition des pièces et l'emplacement des ouvertures.

Bon travail !

Document ressource : PLAN D'UNE MAISON EN 3D

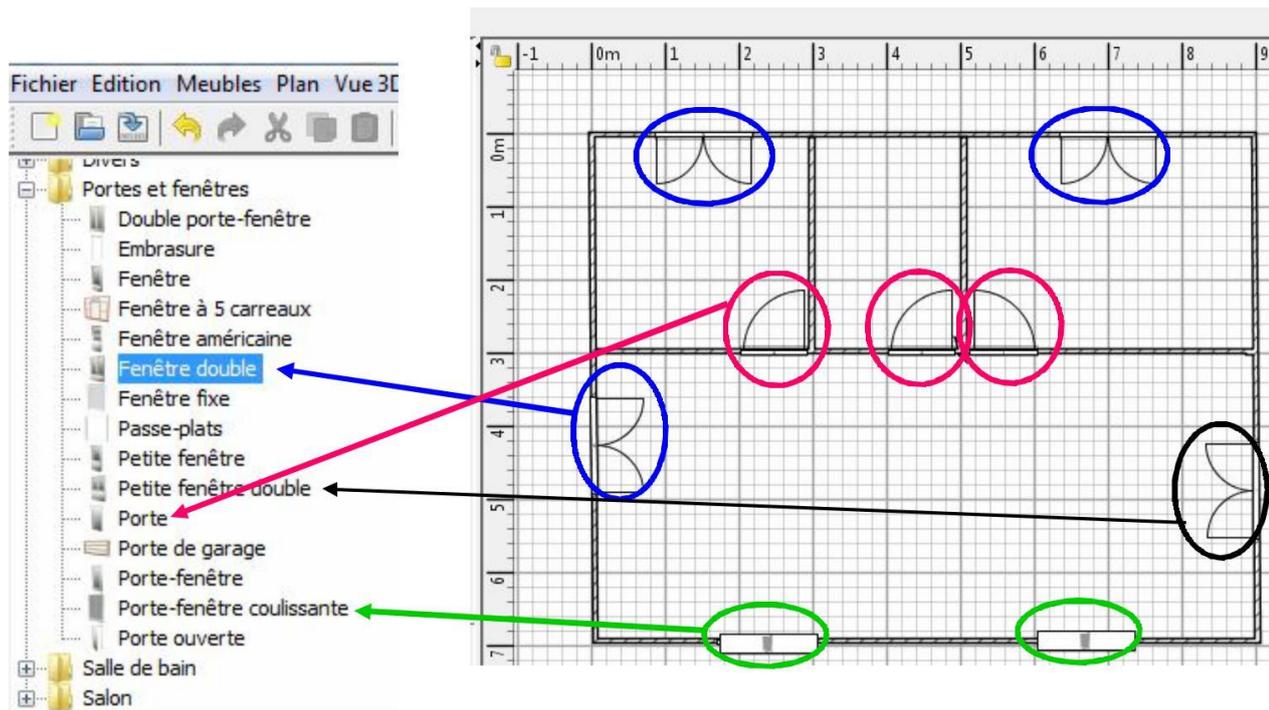
Exercice 1 : Modèle 1 de plan de maison

1) Créer des murs



2) Insérer les portes et les fenêtres

Sélectionnez « portes et fenêtres » puis cliquez droit « Ajouter au logement »
Cliquez sur l'objet et déplacez-le à l'endroit désiré.

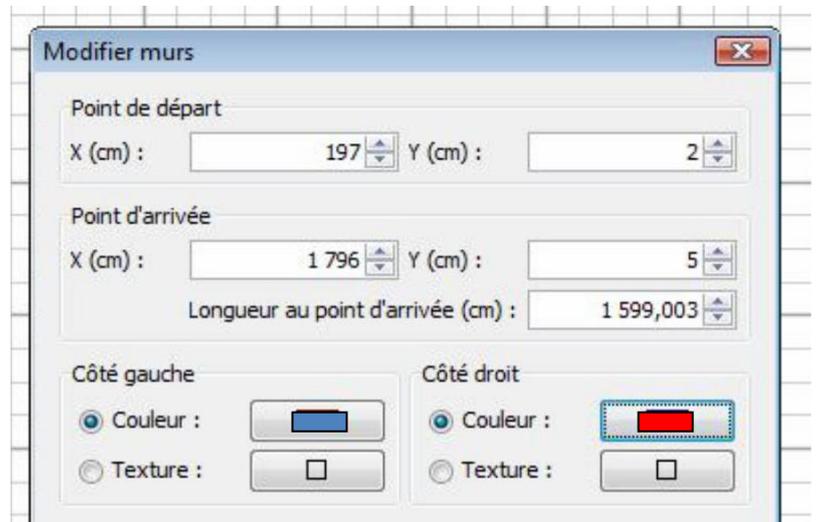
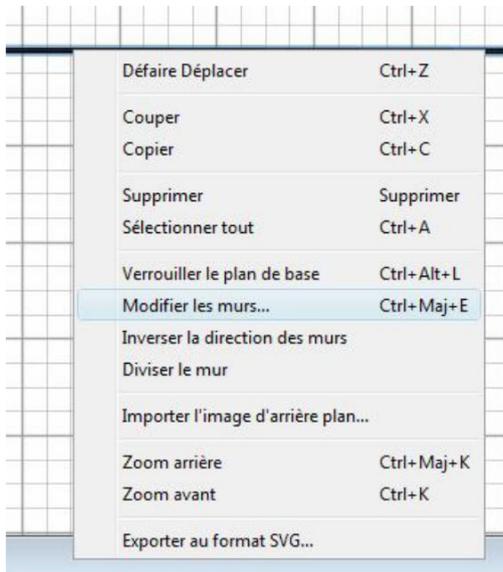


3) Mettre les murs et les ouvertures en couleur

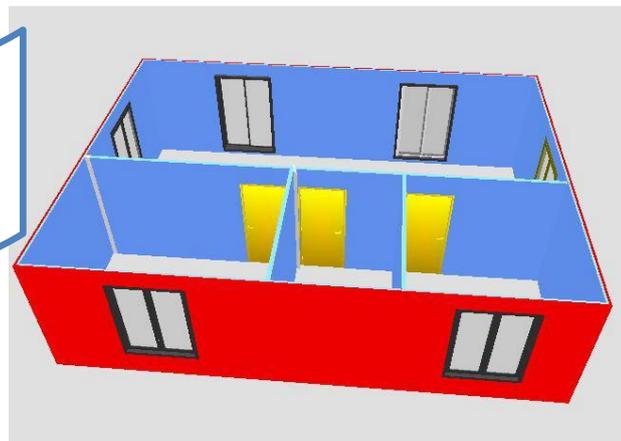
Sélectionnez l'objet souhaité le mur puis cliquez droit « Modifier le mur »

Sélectionnez l'objet souhaité la fenêtre ou la porte » puis cliquez droit « Modifier le mobilier »

Mur intérieur en bleu - Mur extérieur en rouge - Fenêtres en noir - Portes en orange.

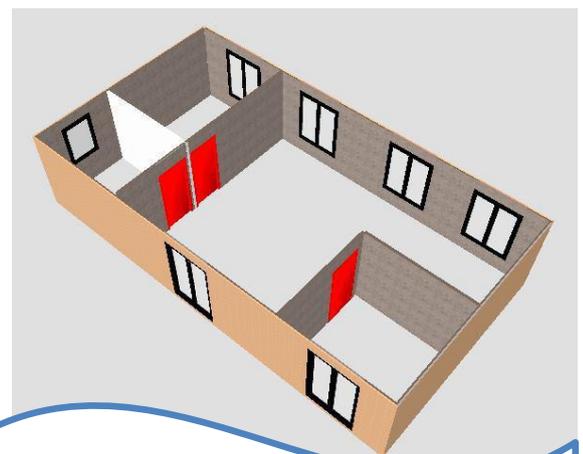
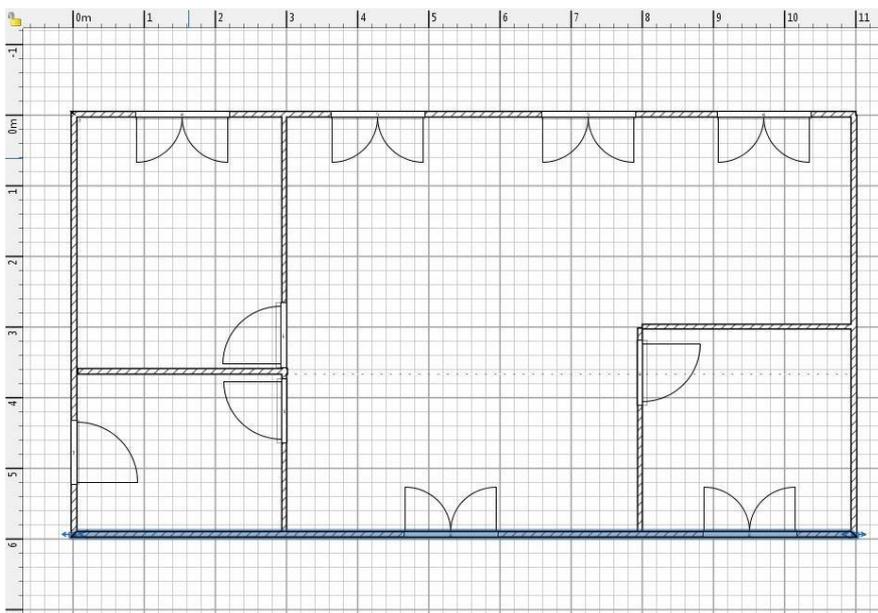


Avez-vous ce résultat ?
Parfait ! Vous l'avez bien réussi.



Exercice 2 : Modèle 2 de plan de maison

Réalisez le plan de maison ci-dessous .Il faudra choisir les matériaux de murs : Mur extérieur en petites briques.



Avez-vous ce résultat ?
Parfait ! Vous l'avez bien réussi.

Séquence 1 : QCM pour s'évaluer

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s).

Question n°1

L'homme conçoit et fabrique des objets techniques pour :

- Répondre à ses besoins
- S'instruire
- Travailler moins

Question n°2

Parmi ces objets, lesquels sont des objets techniques :



Couteau



MP4



Pomme



Voiture

Question n°3

Parmi ces objets, quels sont ceux qui ont différentes fonctions d'usage :



Chaise



Train



Stylo



Vélo

Question n°4

Un supermarché appartient à quel type de construction :

- Le bâtiment
- Ouvrage d'art
- Aménagement extérieur



Question n°5

La machine à vapeur a été perfectionnée par :

- Eiffel
- James Watt
- Corbusier
- Jean Novel

Question n°6

Choix des matériaux, pour avoir le meilleur isolant, je choisis:

- La pierre
- Le parpaing
- La brique

Séquence 1 : Devoir

/2,5

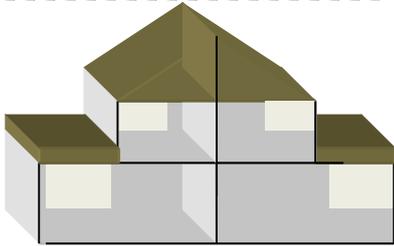
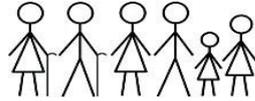
1. Indiquez sous chaque image, le type de construction : soit ouvrage d'art, un bâtiment ou un aménagement extérieur.



/1,5

2. Imaginez l'utilisation de la maison ci-contre par ce groupe et répondez aux questions :

Qui compose le groupe ?



/2

Comment va-t-il aménagé la maison ?

/1

3. Qu'est-ce qu'un habitat ?

/4

4. Complétez le tableau en indiquant les fonctions de services et les solutions correspondantes pour le bâtiment du collège



Fonction de service	Solutions
	Une cuisine
	Terrain de basket et de hand
Réaliser des T.P de physiques	
	Un CDI

/1

5. Fonction d'usage du collège : _____

/5

6. Complétez en identifiant les besoins de l'homme au cours du temps.



/3

7. La fonction d'usage de ces maisons est la même : abriter une famille, pour chaque maison. Indiquez la principale contrainte du pays ou de la région qui ont eu une influence sur la construction.



Japon



Mongolie



Bretagne

NOTE :

/20

Compétences	Validation
Identifier les besoins d'un objet technique.	<input type="checkbox"/>
Identifier les fonctions assurées par un objet technique.	<input type="checkbox"/>
Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues	<input type="checkbox"/>