présentation

La famille Lewis vient d’hériter d’une maison mais tout l’intérieur est à refaire. Ils souhaitent la restaurer pour en faire leur résidence de vacances.

Ils ne sont pas d’accord entre eux, aidez-les en réalisant
une proposition d’agencement de la maison.

**Travail à réaliser pendant les 5 semaines.**

Construire la maquette d’une maison de 100 m² avec son document d’accompagnement décrivant sa conception.

Contraintes : L’aire est de 100m², la famille qui doit habiter la maison est constituée d’un couple et deux enfants (1Garçon 10ans, 1Fille 15 ans)

**Séance 1**

**1ère partie : Quelles sont les pièces utiles pour loger cette famille ?**

|  |  |
| --- | --- |
| Votre proposition | Proposition retenue |

**2ème partie : Problème :**

La législation impose :

Pour les pièces à vivre, qui sont la cuisine, le salon, les chambres leur aire doit être de 9m² au minimum.

Pour les pièces de service qui sont le bureau, ou la buanderie le minimum de l’aire doit être de 7m².

Les WC ont une aire de minimum 1,5m²

La salle de bain a une aire de 7m² au minimum

Contraintes :

L’aire est de 100m²,

La famille qui doit habiter la maison est constituée d’un couple et deux enfants (1Garçon 10ans, 1Fille 15 ans),

On impose une maison de forme rectangulaire, hauteur 3m.

1. Il faut proposer des aires pour chaque pièce en gardant la contrainte des 100 m ²

Compléter le tableau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Salon salle à manger | Cuisine | WC | Salle de bain | Chambre parents | Chambre Fille | Chambre Garçon | buanderie | entrée | Couloir | Total |
| Aires |  |  | 1,5 | 7 |  |  |  | 7 |  |  | 100m² |

1. Il faut proposer les dimensions extérieures de la maison pour obtenir les 100m².

Longueur de la maison = …………..m

Largeur de la maison =……………..m

Aire de la Maison =…………………m²

1. Proposez un plan fait à main levée : recherche individuelle puis mise en commun au propre sur la feuille A3 en précisant la longueur et la largeur de la maison, tout en respectant les contraintes et la législation.

**Evaluation : Nom…………………….Prénom…………………classe………...**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétences | Items | Auto-évaluation | Evaluation |
| C6 | Travailler en équipe, rechercher une solution en groupe, se répartir les tâches. |  R AT  |  R AT  |
| C3 | GM 3 : raisonner avec des longueurs et des aires *(proposer la longueur et la largeur et des aires)* |  R AT  |  R AT  |
| C3 | Savoir observer et modéliser de façon élémentaire. *(Proposition du plan)* |  R AT  |  R AT  |

**Projet Maths / Technologie 2 et 3ème séance**

**Travail demandé : Réalisation de la Maquette**

*La réalisation des pièces est répartie entre les différents groupes.*

Attention la maquette est plus grande que le plan

1. Préciser dans quelle proportion la maquette est plus grande pour chaque dimension

Une dimension de la maquette correspond ………………. de la même dimension sur le plan.

Il faut donc préalablement repréciser les dimensions utiles à la réalisation des éléments de la maquette.

**Pour les équipes A, B, C, D, E** les pièces à réaliser vous ont été réparties.

1. Repérez vos pièces à réaliser et complétez leurs dimensions sur le plan et celles correspondantes pour la construction de la maquette.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Longueurs | Largeurs |
|  | plan | **Maquette** | plan | **Maquette** |
| MAISON | ........cm | ……..cm | ……cm | ……. cm |
| Salon salle à manger  |  |  |  |  |
| Cuisine |  |  |  |  |
| WC |  |  |  |  |
| Salle de bain |  |  |  |  |
| Chambre parents |  |  |  |  |
| Chambre Fille |  |  |  |  |
| Chambre Garçon |  |  |  |  |
| Buanderie |  |  |  |  |
| Entrée |  |  |  |  |
| Couloir(s) |  |  |  |  |

1. A partir de ces tailles, réaliser les éléments de la maquette :

Réalisation en papier et carton puis positionnement dans la maquette commune.

Conception des sols, murs extérieurs et murs intérieurs des pièces attribuées à l’équipe en intégrant les ouvertures nécessaires à chaque pièce. Les positions et les tailles des ouvertures devront être indiquées sur le plan.

**Evaluation : Nom…………………….Prénom…………………classe………...**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétences | Item | Auto-évaluation | Evaluation |
| C6 | Travailler en équipe, rechercher une solution en groupe, se répartir les tâches. | R ou AT | R ou AT |
| C7 | Savoir respecter des consignes ;Raisonner avec logique. Identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution.(*Positionner les ouvertures et définir les éléments à construire)* | R ou AT | R ou AT |
| C3 | Développer des habiletés manuelles*(construction des éléments de la maquette*) | R ou AT | R ou AT |

**Travail demandé à l’équipe F**

A partir du plan de la charpente fournie.

1) Déterminer les cotes de la charpente et les indiquer sur le plan

2) Pour chacune de ces mesures déterminer les dimensions de la maquette à réaliser et les indiquer sur le plan d’une autre couleur.

3) Construire la charpente et les 2 pans de toiture avec les matériaux appropriés fournis.

**Evaluation : Nom…………………….Prénom…………………classe………...**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétences | Items | Auto-évaluation | Evaluation |
| C6 | Travailler en équipe, rechercher une solution en groupe, se répartir les tâches. | R ou AT | R ou AT |
| C7 | Savoir respecter des consignes ;Raisonner avec logique. Identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution.(*Positionner les ouvertures et définir les éléments à construire)* | R ou AT | R ou AT |
| C3 | Développer des habiletés manuelles*(construction des éléments de la maquette*) | R ou AT | R ou AT |

**Projet Maths / Technologie 4ème séance**

**1ère partie**

1. A partir du plan, compléter le tableau avec la longueur et la largeur de la maison en réel et sur le plan.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | AireRéelle | Long.réelle | Long. surplan | Largeurréelle | Largeursur plan |
| MAISON | 100 m² | 12,50m cm |  cm | 8 m cm |  cm |

1. calculer l’échelle et la traduire en complétant les phrases :

1cm sur le plan correspond à………………….dans la réalité

1 m dans la réalité est représentée par ……………………..sur le plan Numérique

L’échelle est le rapport : dimension sur le plan / dimension réelle (exprimée dans la même unité)

Donc l’échelle du plan est : $\frac{……….}{……….}$

Précisez les calculs nécessaires :

**2ème Partie Travail demandé (30mn) pour les équipes ABCDE** :

A partir de l’échelle du plan calculer précédemment. (Echelle = 1/…)

\*Détermination des cotes de chaque pièce attribuée à l’équipe.

\*Compléter le tableau.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Aires | Longueurs | Largeurs |
|  | Réelles | réelles | plan | réelles | plan |
| MAISON | 100 m² | 1250cm | 31,3 cm | 800cm |  |
| Salon salle à manger  |  |  |  |  |  |
| Cuisine |  |  |  |  |  |
| WC | 1,5 |  |  |  |  |
| Salle de bain | 7,0 |  |  |  |  |
| Chambre parents |  |  |  |  |  |
| Chambre Fille |  |  |  |  |  |
| Chambre Garçon |  |  |  |  |  |
| Buanderie | 7,0 |  |  |  |  |
| Entrée |  |  |  |  |  |
| Couloir(s) |  |  |  |  |  |
| **Total=100m²** |  |  |  |  |  |

**Travail demandé à l’équipe F**

Charpente de H=4,50m, largeur=9m, pour la pente 6,40m.

\*Déterminer les cotes réelles de la charpente et les indiquer sur le plan d’une 3ème couleur.

\*Calculer l’aire de chaque pan de toiture.

\*Réflexion ; Il y a 40 ardoises au m², **combien le charpentier doit-il commander d’ardoises ?**

**Evaluation : Nom…………………….Prénom…………………classe………...**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétences | Items | Auto-évaluation | Evaluation |
| C3 | GDP3 : Savoir raisonner avec des éléments de proportionnalité.(*mettre en ordre les données pour le calcul de l’échelle du plan*) | R ou AT | R ou AT |
| C3 | GM 3 Réaliser des calculs de proportionnalité *(calculer les longueurs réelles à partir des longueurs sur le plan)* | R ou AT | R ou AT |
|  |  |  |  |

**Projet Maths / Technologie 5ème séance**

**Travail demandé :**

**1ère partie : Si besoin Terminer la réalisation de la Maquette (pas plus de 10mn)**

**2ème partie :**

Réaliser un dossier rassemblant les documents qui peuvent expliquer la mise en œuvre de ce projet de maquette.

**En groupe :**

\*Choix des dimensions de la maison.

\*Choix des pièces.

\*Travail sur le plan avec son échelle.

\*Détermination de toutes les dimensions.

\*Explication de votre travail en groupe.

**Individuellement :**

\*Explication de votre travail individuel.

\*Préciser ce qui à fonctionner et ce qui n’a pas fonctionné selon vous.

\*Faite votre autoévaluation.

**Evaluation : Nom…………………….Prénom…………………classe………...**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétences | Items | Auto-évaluation | Evaluation |
| C6 | Travailler en équipe, rechercher une solution en groupe, se répartir les tâches. | R ou AT | R ou AT |
| C4 | S’approprier un environnement informatique de travail ;Créer, produire, traiter, exploiter des données. | R ou AT | R ou AT |

**Evaluation globale du projet.**

**Nom…………………….Prénom…………………classe………...**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétences | Items | Auto-évaluation | Evaluation |
| C6 | Travailler en équipe, rechercher une solution en groupe, se répartir les tâches. | R ou AT | R ou AT |
| C3 | Savoir observer et modéliser de façon élémentaire. *(Proposition du plan et définir les éléments de la maquette)* | R ou AT | R ou AT |
| C3 | Se repérer dans l’espace : utiliser un plan | R ou AT | R ou AT |
| C3 | GM 3 : raisonner avec des longueurs et des aires *(proposer la longueur et la largeur et des aires)* | R ou AT | R ou AT |
| C3 | GDP2 : calculer des longueurs proportionnelles. | R ou AT | R ou AT |
| C7 | Savoir être autonome: Identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution. (*Positionner les ouvertures et définir les éléments à construire)* | R ou AT | R ou AT |