



*Analyse et conception de l'objet technique*

3ème

**Conception d'une maison individuelle**

Fiche élève  
E4-1/6

## 5 - Les contraintes

### 1-Citer et commenter les étapes de construction d'une maison individuelle.

- 1- Choisir un terrain vierge.

Quels sont les critères sur lesquels il faut se baser pour évaluer un terrain ?

- ⇒ 1-.....
- ⇒ 2-.....
- ⇒ 3-.....
- ⇒ 4-.....
- ⇒ 5-.....
- ⇒ 6-.....
- ⇒ 7-.....
- ⇒ 8-.....
- ⇒ 9-.....
- ⇒ 10-.....
- ⇒ 11-.....
- ⇒ 12-.....
- ⇒ 13-.....

- 2-.....

Qui réalise et facture principalement le raccordement au réseau d'eau potable ?

.....

- 3-.....

Quel est le corps de métier qui peut réaliser le chemin d'accès de la route à la maison ?

.....

- 4-.....

Pourquoi creuse t-on des tranchées ?

.....

.....



*Analyse et conception de l'objet technique*

3ème

**Conception d'une maison individuelle**

Fiche élève  
E4-2/6

## 5 - Les contraintes

- 5-Les fondations

Quel est le rôle des fondations ?

.....  
.....

- 6-.....

Quel est le rôle du mur de soutènement ?

.....  
.....

- 7-.....

Qu'est ce que la laitance du béton ?

.....  
.....

- 8-.....

Comment rendre étanche et protéger les murs du sous-sol contre d'éventuelles infiltrations d'eau ?

.....  
.....

- 9-.....

Quels sont les matériaux utilisés pour construire les murs ?

.....  
.....



*Analyse et conception de l'objet technique*

3ème

**Conception d'une maison individuelle**

Fiche élève  
E4-3/6

## 5 - Les contraintes

- 10-Préparation et coulage de la dalle du deuxième plancher

A quoi servent les hourdis ?

.....  
.....

- 11-.....

Quels sont les types de connexion à prévoir avant le coulage de la dalle ?

.....  
.....

- 12-.....

Avec 20 m<sup>3</sup> de béton, quelle sera l'épaisseur en cm de la dalle pour une pièce de 20m \* 10m ?

.....  
.....

- 13-.....

Quel est le rôle de la corniche ?

.....  
.....

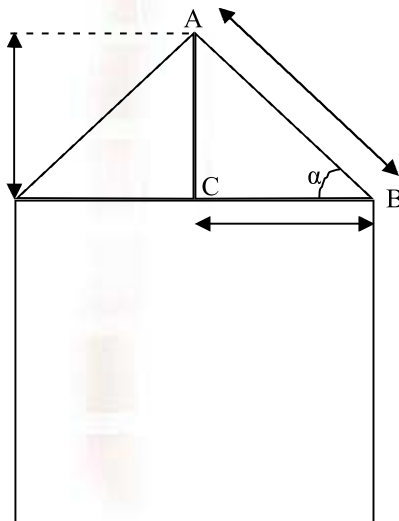
Quelle est la forme des 2 pignons ?

.....  
.....



5 - Les contraintes

• 14 - La charpente



A l'aide du plan de la maison Opale, calculer CB :

CB= ..... / 2 = ..... m

D'après le théorème de Pythagore,  $AB^2 = AC^2 + CB^2$ , calculer AC sachant que **AB= 5,286 m** :

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

AC = ..... m

Calculer l'angle  $\alpha$  en degrés (°) et en pourcentage (%) :

$\alpha$  (°) =  $\arctan (CA/CB) = \tan^{-1} (CA/CB) = \dots\dots\dots^\circ$

$\alpha$  (%) =  $100 * \tan [\alpha$  (°)] = .....%

• 15 - .....

A part les tuiles, quels sont les moyens de couverture que vous connaissez ?

.....  
.....

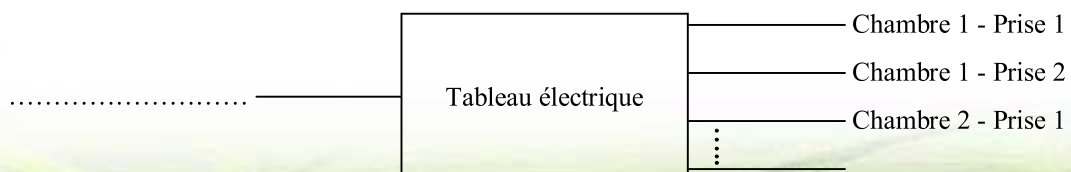
• 16 - .....

Citez des éléments de fermeture extérieur :

.....  
.....

• 17 - .....

Quel réseau arrive au tableau électrique ?





*Analyse et conception de l'objet technique*

3ème

**Conception d'une maison individuelle**

Fiche élève  
E4-5/6

## 5 - Les contraintes

### • 18 - L'isolation

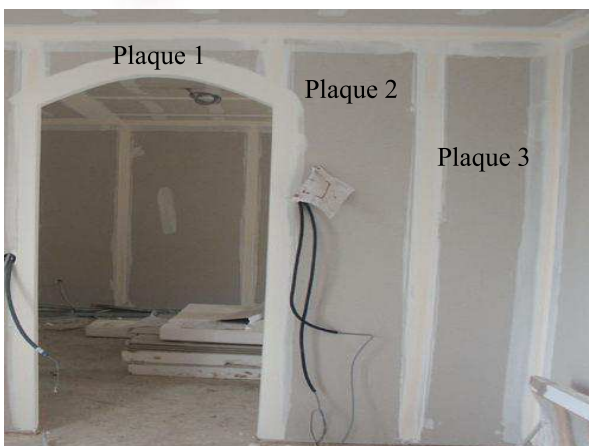
Quels sont les éléments permettant l'isolation de la maison ?

.....

.....

### • 19 - .....

Comment gommer le défaut de jonction entre deux plaques de plâtre ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

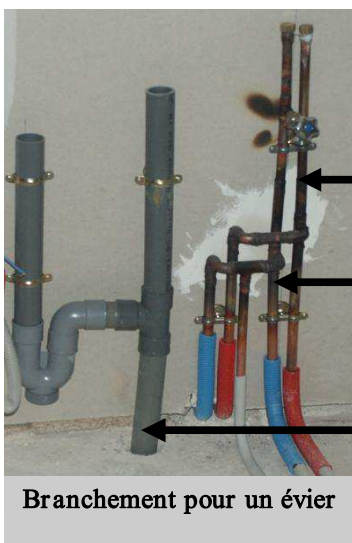
.....

.....

.....

.....

### • 20 - .....



Repérer sur l'image l'arrivée d'eau chaude, d'eau froide servant aussi pour la machine à laver) et l'évacuation de l'eau usée.

1-.....

2-.....

3-.....



*Analyse et conception de l'objet technique*

3ème

**Conception d'une maison individuelle**

Fiche élève  
E4-6/6

## 5 - Les contraintes

### Le coût de fabrication

**Avec les informations collectées auparavant, quel sera le coût de fabrication de la maison si l'on choisit de la faire par un architecte ?** (Le document pdf est compatible avec Mozilla Firefox)

#### **Données supplémentaires :**

- ⇒ Pente du toit = calculée précédemment.
- ⇒ Porte d'entrée = 1
- ⇒ Fenêtre 2 vantaux = 5
- ⇒ Portes intérieures = à déterminer sur le plan Opale.
- ⇒ Porte fenêtre 2 vantaux = 1
- ⇒ Pente du terrain = 2 %
- ⇒ Altitude 200 m
- ⇒ On néglige les angles de cloison : Angles cloisons = 0
- ⇒ Pièce de service = 2

.....  
.....

**Quel est le coût de fabrication de la maison, hors assurance, si l'on choisit de la faire par l'entreprise Maison-Granja ?**

.....  
.....

**Quel sera le choix de M. Garraud ?**

.....  
.....

**Quel est l'avantage de faire construire sa maison par un architecte ?**

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