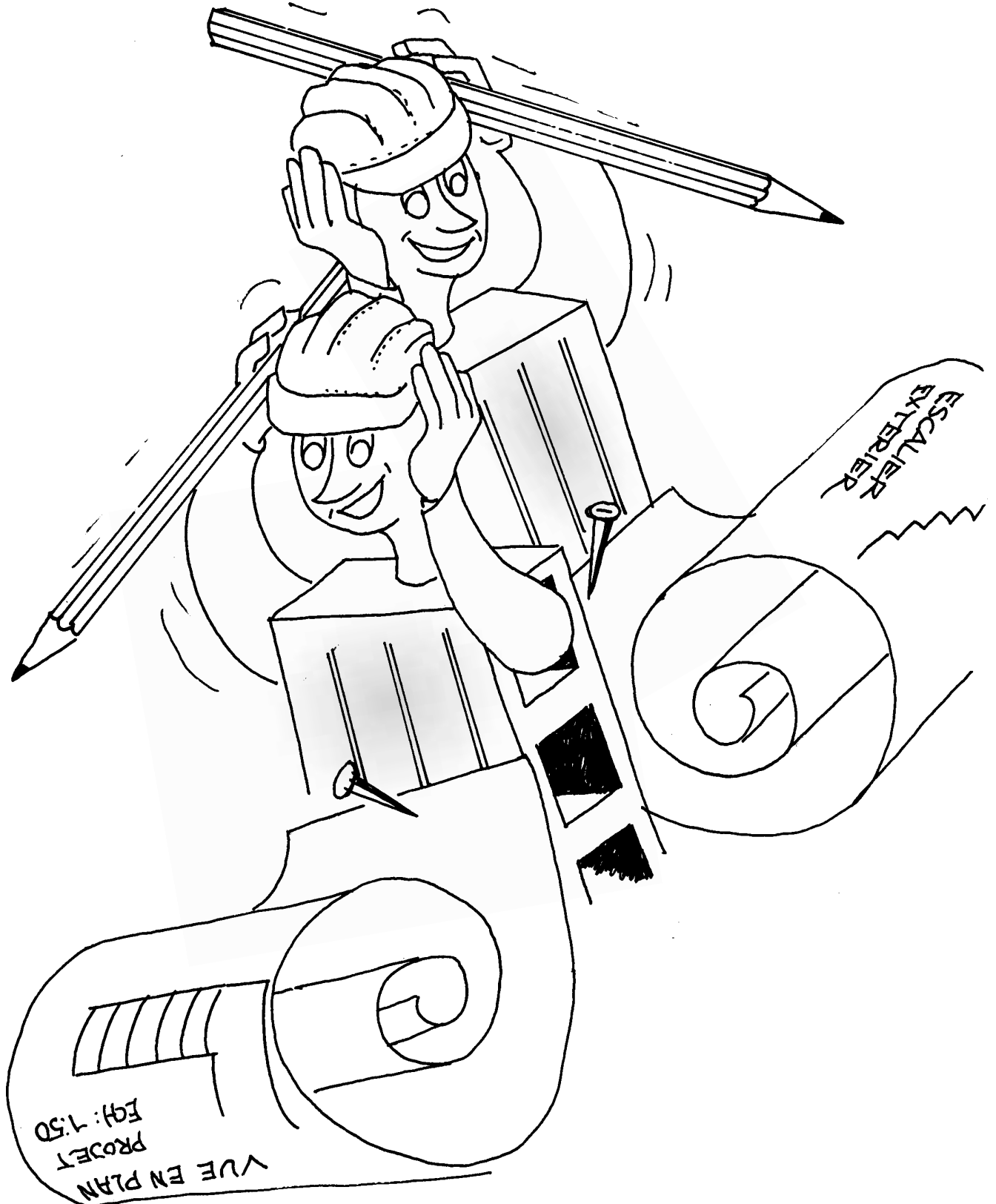


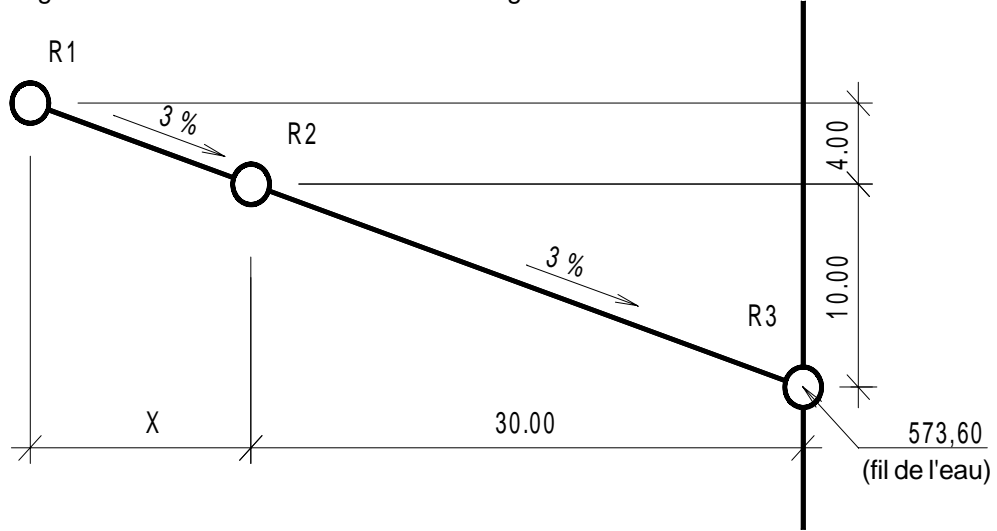
# Exercices récapitulatifs



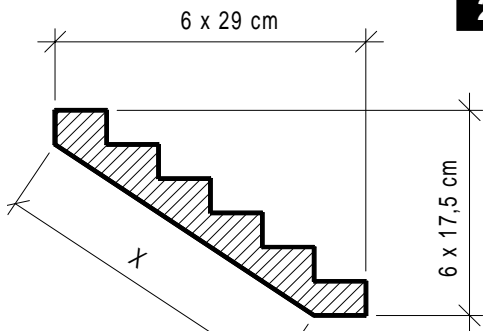
**Exercices d'application récapitulatifs**

**1**

Sur la base du croquis ci-dessous représentant, en plan, un réseau de canalisations, calculez la longueur X, la longueur de la canalisation et l'altitude des regards R1 et R2.

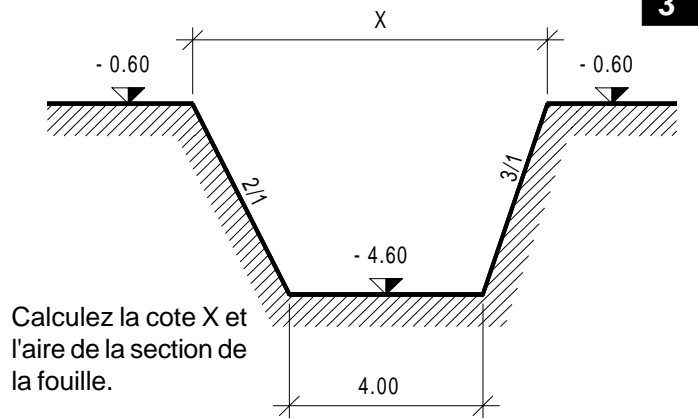


**2**



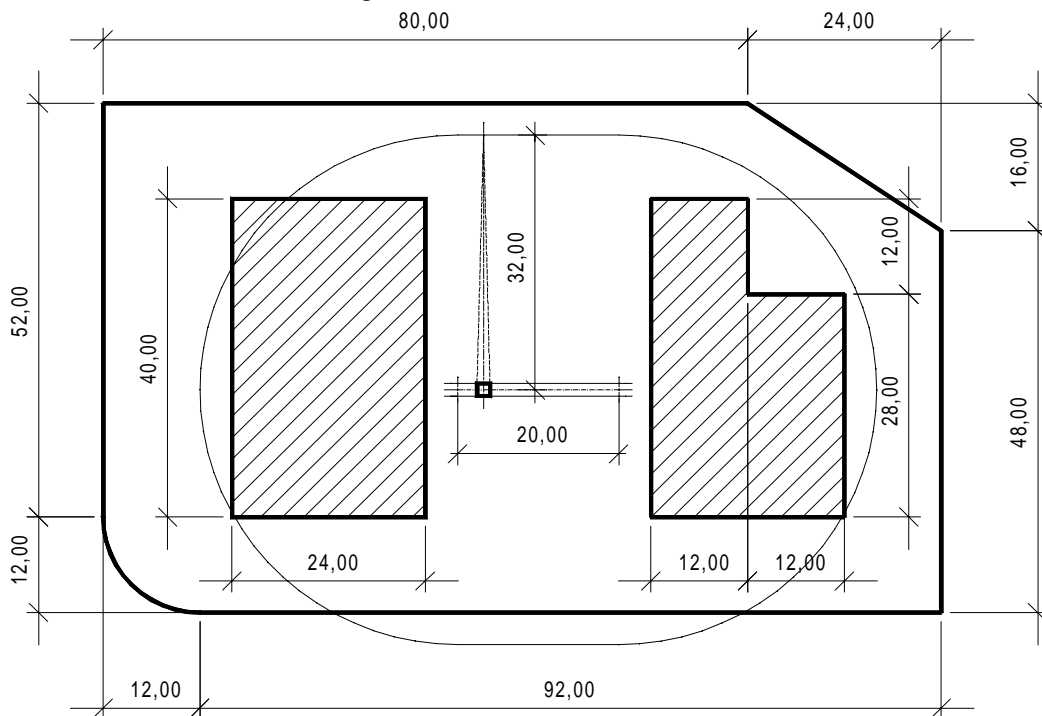
Calculez la cote X et la déclivité de cet escalier préfabriqué.

**3**

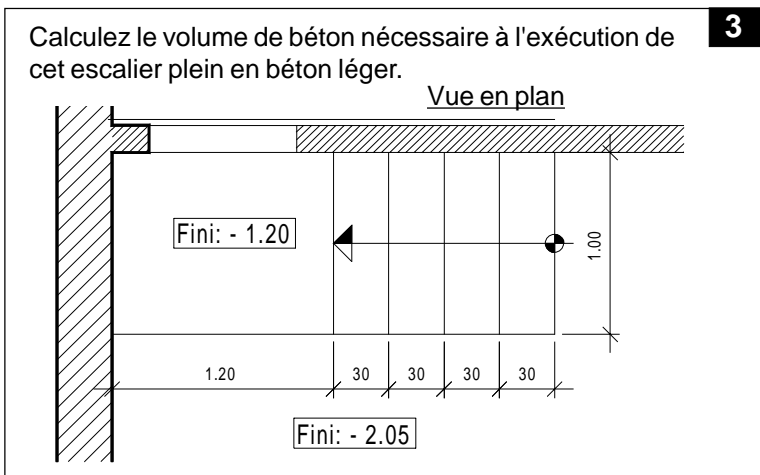
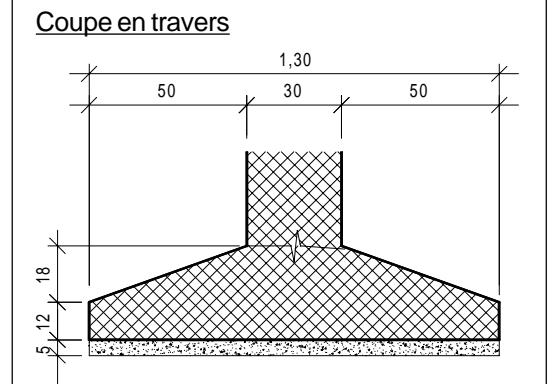
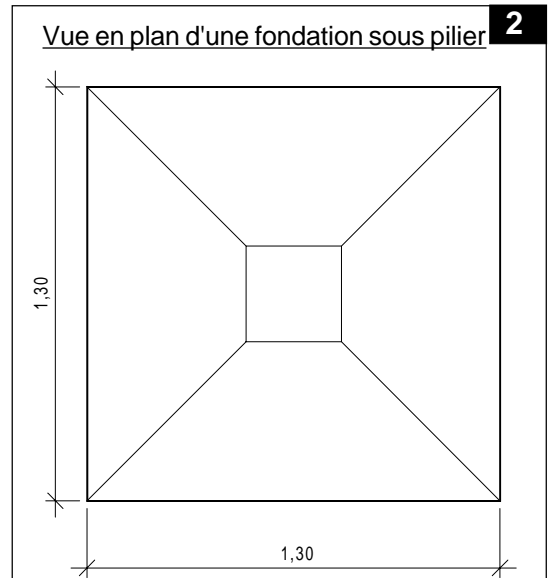
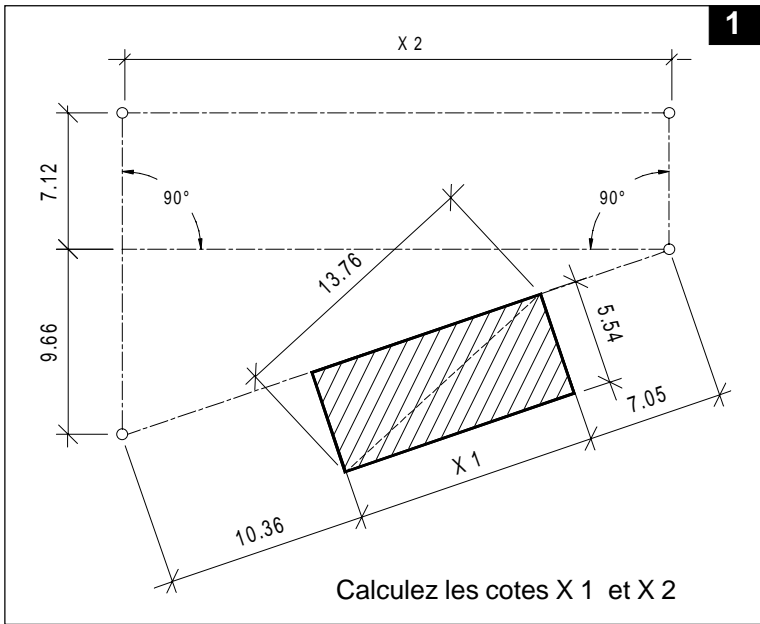


**4**

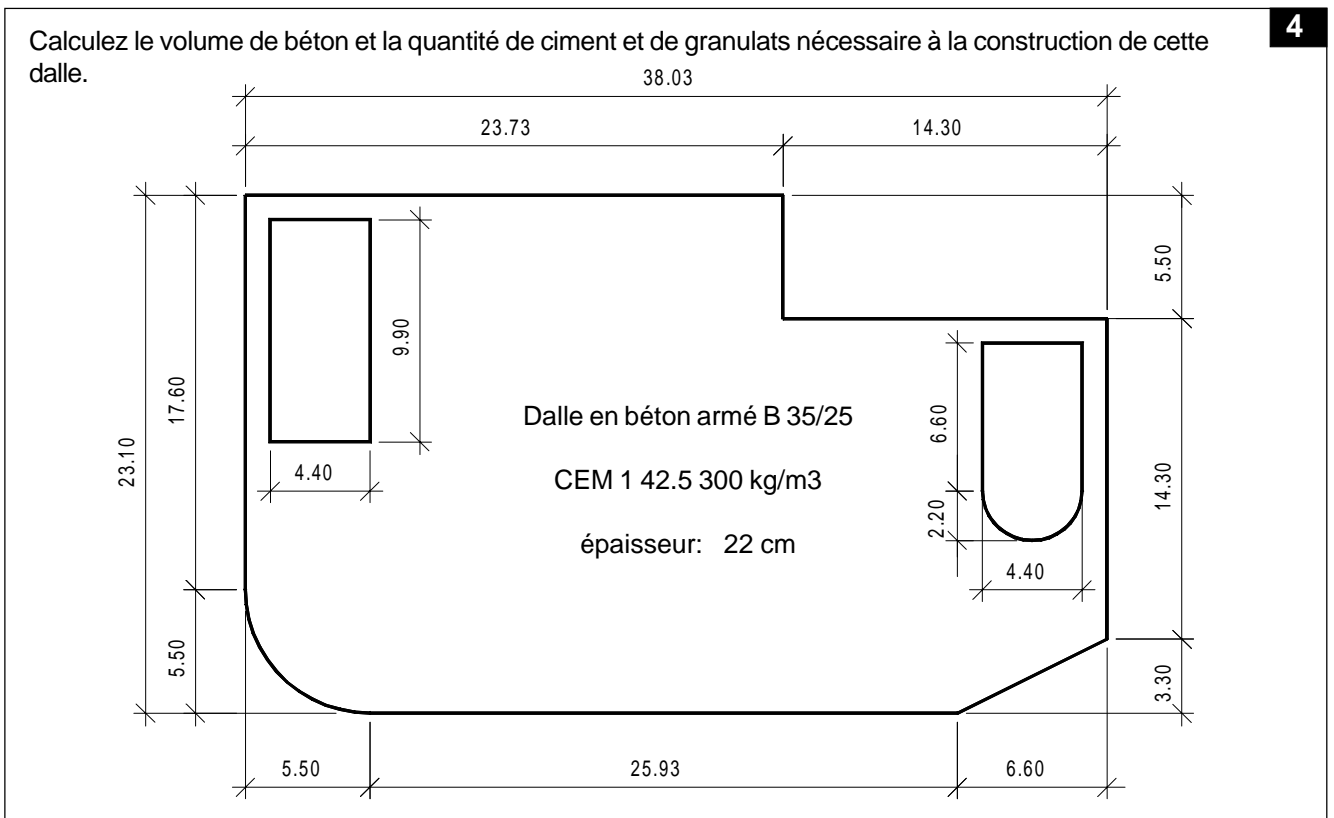
Calculez la longueur de la palissade érigée sur tout le tour de la parcelle, l'aire du terrain et des bâtiments ainsi que l'aire de la zone d'action de la grue.



Exercices d'application récapitulatifs



Calculez l'aire de fondation, le volume de béton maigre et le volume de béton B 35/25 CEM1 42.5 300kg/m<sup>3</sup>.



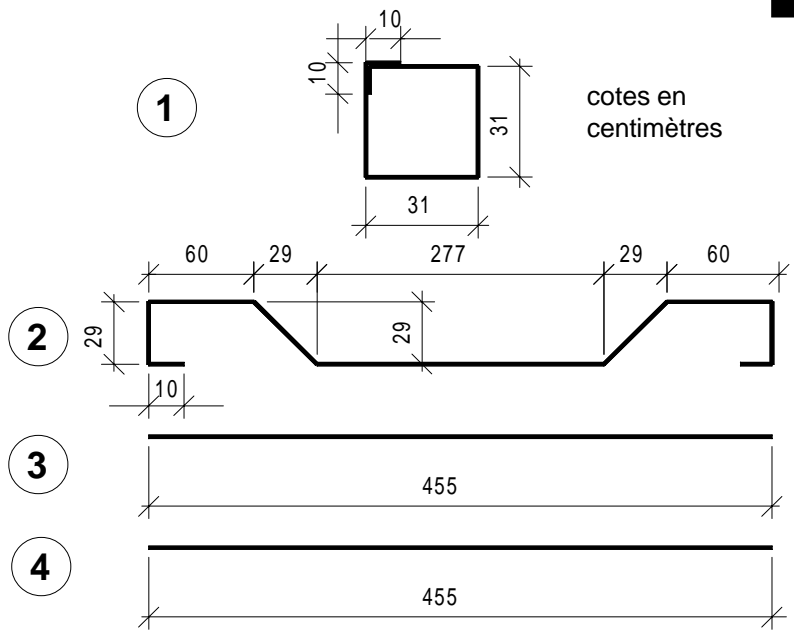
### Exercices d'application récapitulatifs

1

Lors d'une transformation, l'ingénieur établit une esquisse de la liste des fers permettant au maçon de façonner et de poser l'armature sur place.

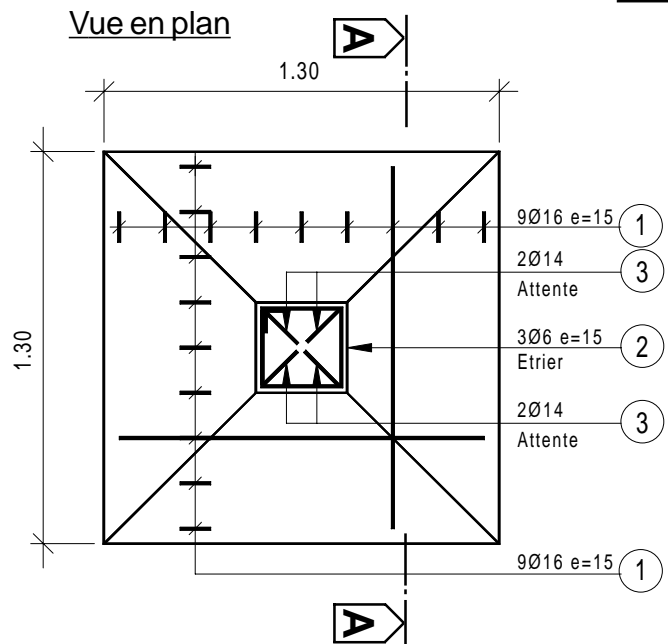
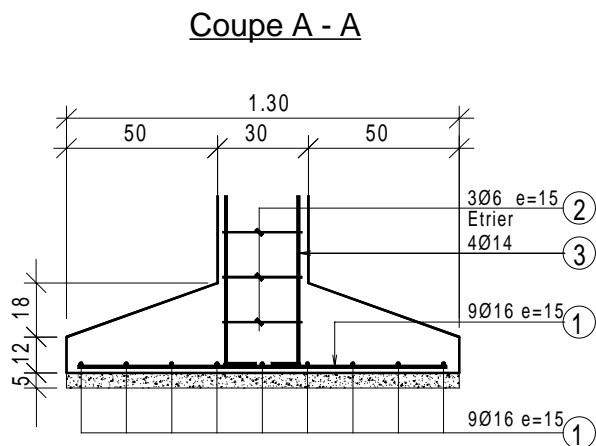
pos.	pces	diam.	masse en kg/m <sup>1</sup>
1	26	10	0,617
2	2	14	1,210
3	2	12	0,888
4	2	10	0,617

Calculez la longueur développée des barres et la masse totale des aciers.



2

Etablissez la liste des fers pour cette fondation isolée sous un pilier.



LISTE DES ARMATURES						Schéma de façonnage, cotes en cm.	Masse totale en kg.
Position.	Ø en mm.	Nombre.	Long. dév. en m.	Long. totale en m.	Masse en ml. en kg.		
1	16				1,58		
2	6				0,22		
3	14				1,21		
Récapitulation:						kg	

**Exercices d'application récapitulatifs**

**1**

Une tranchée fait 12,00 m de longueur selon le profil ci-dessous.

Calculez le volume total des terres à évacuer en comptant un foisonnement de 25 % et le volume de béton.

**2**

Cette rampe d'accès à un sous-sol mesure 2,30 m de largeur.  
 Calculez la déclivité de la rampe, et la quantité de tout-venant à commander en comptant 20% de tassement lors de la mise en place.

Béton épaisseur 10 cm.  
 Tout-venant épaisseur 30 cm.

**3**

Les murs de ces 2 pièces doivent être crépis avec un mortier synthétique 0 - 3. ( $\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$ )  
 Combien de bidons de 35 kg seront nécessaires pour appliquer une couche de 3 mm d'épaisseur ?

Hauteur du plafond: 2,50 m

**4**

Calculez le poids de ce bac à fleurs en béton.

Épaisseur des parois: 5 cm

$\rho_{\text{béton}} = 2400 \text{ kg/m}^3$

**5**

Calculez le poids de ce bassin en béton.

$\rho_{\text{béton}} = 2400 \text{ kg/m}^3$

**Exercices d'application récapitulatifs**

**1**

Un sac d'eau pluviale peut absorber l'eau provenant de 180 m<sup>2</sup> de surface étanche en cas d'orage.  
 Calculez combien de sacs grilles seront nécessaires le long de cette route et l'espace entre chacun.

**2**

Calculez les cotes manquantes pour une hauteur d'étage de 2,61 m.

**3**

Calculez la longueur de la ligne de foulée et la hauteur de l'escalier avec le meilleur balancement.

**4**

Ce tunnel doit être revêtu à l'extérieur de feutre bitumé.  
 Calculez le nombre de rouleaux de 10,00 m nécessaire.

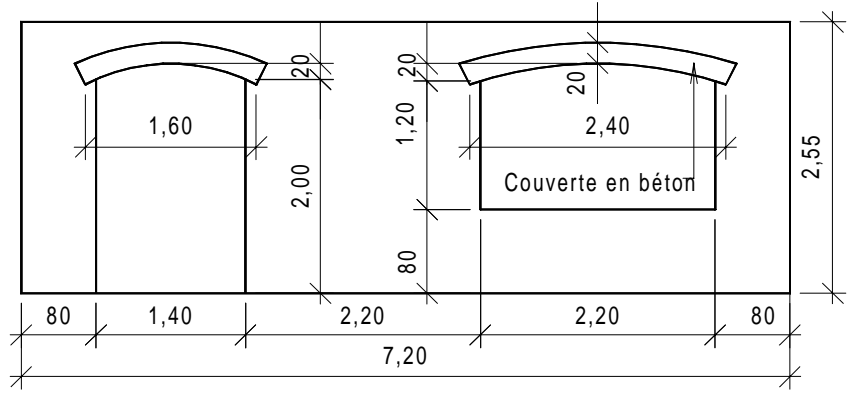
Compter 20 % de plus que l'aire à recouvrir pour les recouvrements et les coupes.  
 Largeur des rouleaux: 1,00 m.

**5**

Cette fondation doit être réalisée en béton B 35/25 CEM 1 300kg/m<sup>3</sup>.  
 Calculez le volume de béton ainsi que les quantités de granulats 0-32 et de ciment nécessaires.

**Exercices d'application récapitulatifs**

**1**

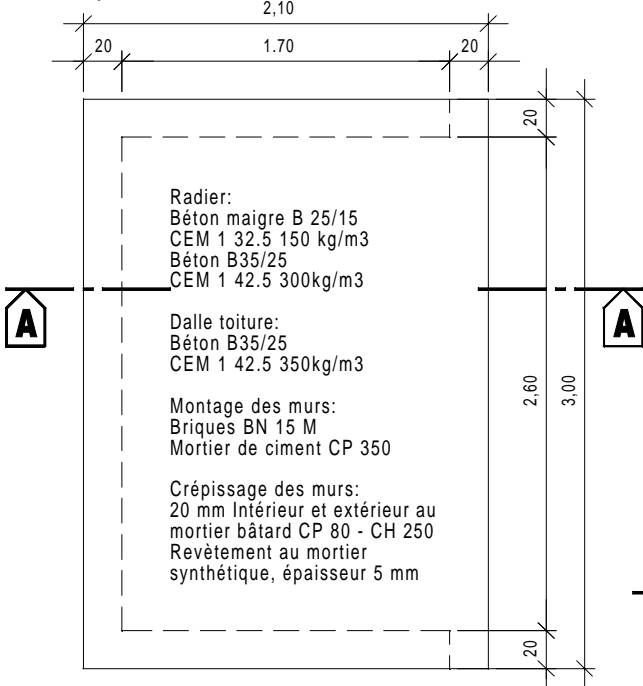


Cette façade doit être réalisée en maçonnerie croisée de briques de parements 25 /12/6. L'épaisseur est donc de 12 cm. On utilise pour le montage un mortier bâtard CP 80 - CH 250.

Calculez les quantités de briques et de mortier nécessaires à cette réalisation.

**2**

Vue en plan



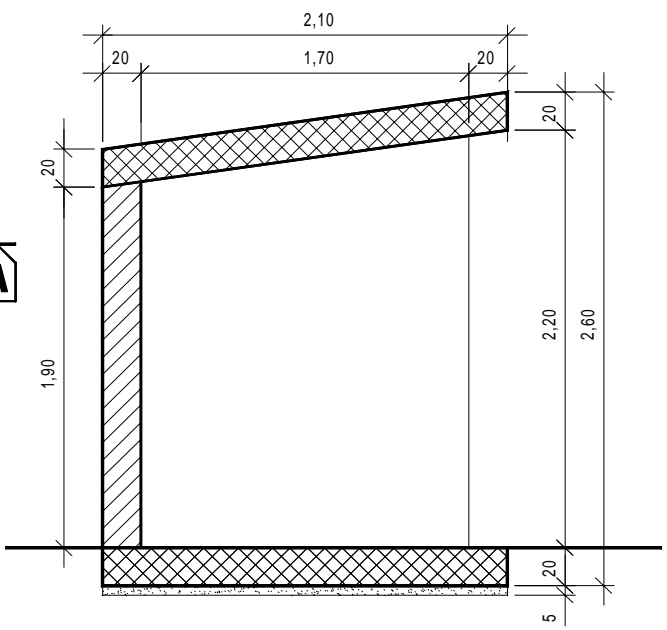
Radier:  
Béton maigre B 25/15  
CEM 1 32.5 150 kg/m<sup>3</sup>  
Béton B35/25  
CEM 1 42.5 300kg/m<sup>3</sup>

Dalle toiture:  
Béton B35/25  
CEM 1 42.5 350kg/m<sup>3</sup>

Montage des murs:  
Briques BN 15 M  
Mortier de ciment CP 350

Crépissage des murs:  
20 mm Intérieur et extérieur au mortier bâtard CP 80 - CH 250  
Revêtement au mortier synthétique, épaisseur 5 mm

Coupe A - A

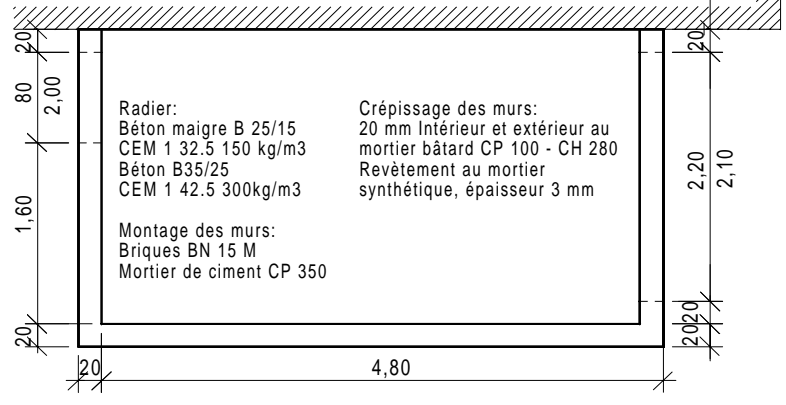


Calculez les quantités de matériaux nécessaires à la réalisation de ce local containers  
soit: briques  
ciment Portland  
chaux hydraulique  
mortier synthétique.  
sable à mortier 0 - 3  
sable à béton 0 - 8  
gravier à béton 8 - 32

**3**

Calculez les quantités de briques, de sable à mortier 0 - 3, de sable à béton 0 - 8, de gravier à béton 8 - 32 de ciment Portland, de chaux hydraulique, et de mortier synthétique.

Vue en plan

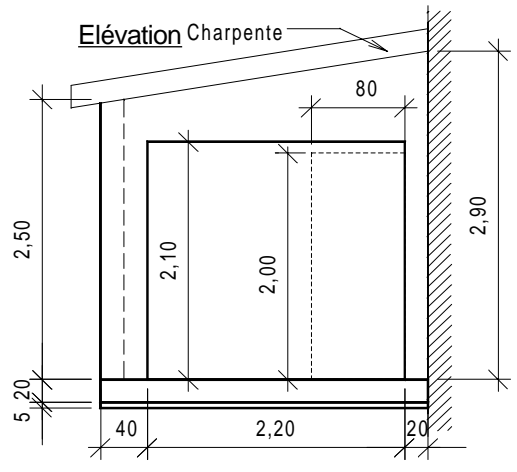


Radier:  
Béton maigre B 25/15  
CEM 1 32.5 150 kg/m<sup>3</sup>  
Béton B35/25  
CEM 1 42.5 300kg/m<sup>3</sup>

Montage des murs:  
Briques BN 15 M  
Mortier de ciment CP 350

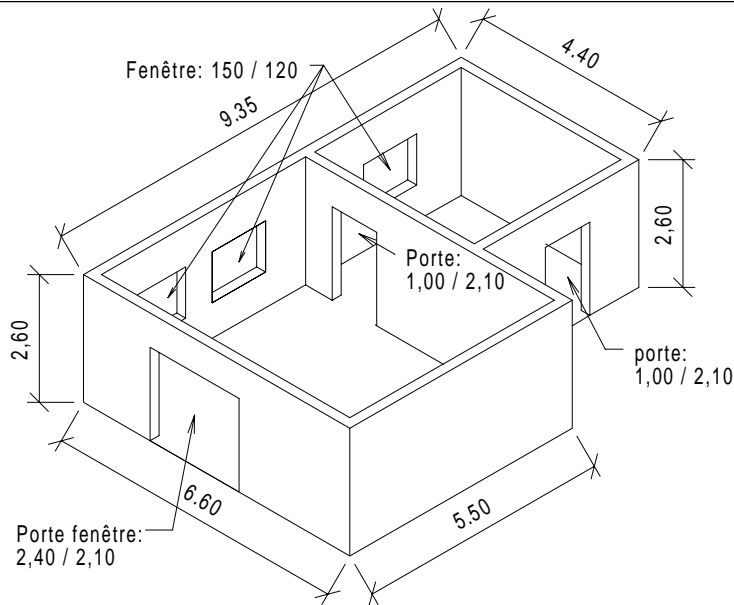
Crépissage des murs:  
20 mm Intérieur et extérieur au mortier bâtard CP 100 - CH 280  
Revêtement au mortier synthétique, épaisseur 3 mm

Elévation Charpente



## Exercices d'application récapitulatifs

1



Le rez de chaussée de cette villa est construit avec des murs à doubles parois de 30 cm d'épaisseur totale.

Murs porteurs extérieurs: plots creux de ciment de 15 cm, montés au mortier CP 300.

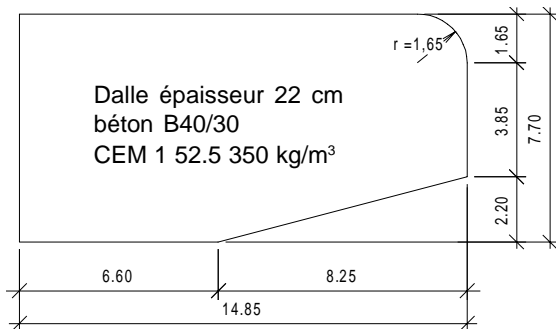
Isolation: laine de verre 7 cm.

Doublage intérieur: briques creuses en terre cuite de 4 cm montées au mortier CP50 - CH 320.

Crépissage intérieur et extérieur: 2 cm de mortier prêt à l'emploi amélioré avec des matières synthétiques.

Calculez le nombre de plots et de briques creuses, la quantité de sable et de ciment pour le mortier de montage ainsi que la quantité de mortier prêt à l'emploi. (Tolérance du résultat + 5%)

2

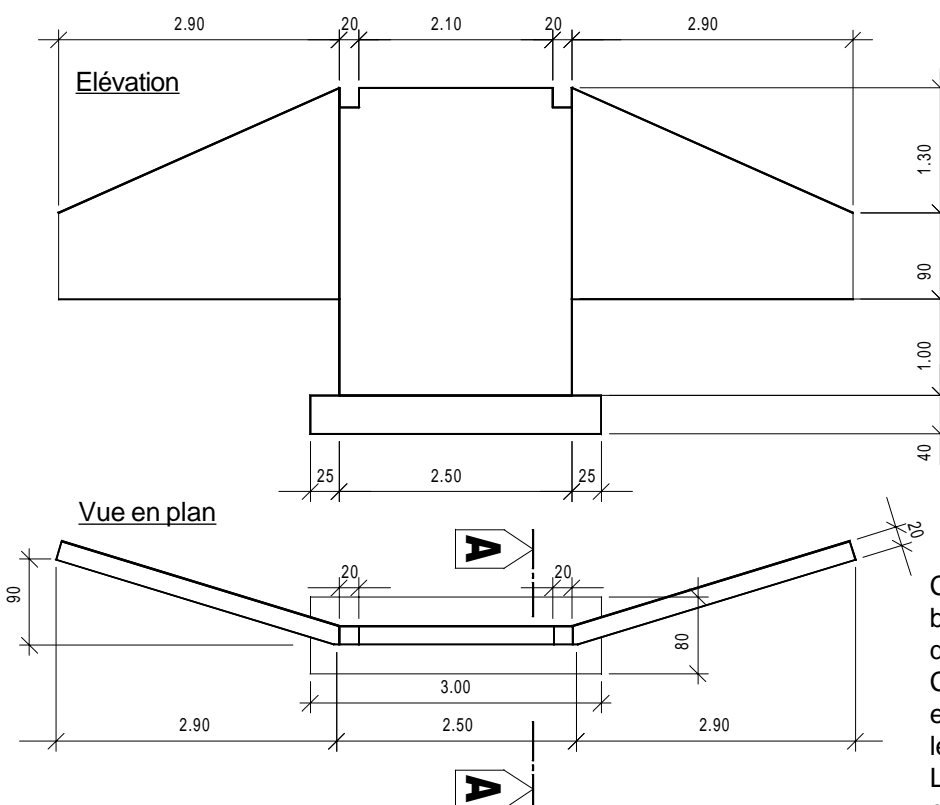


Pour réaliser cette dalle, vous disposez d'une bétonnière de 450 litres de capacité.

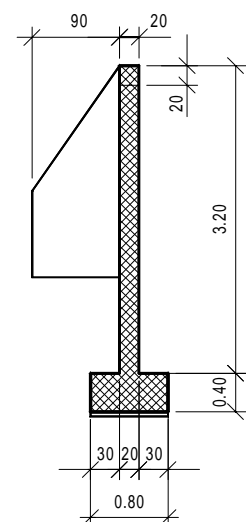
Calculez la quantité de sable, de gravier et de ciment que vous devez introduire dans la bétonnière pour obtenir un rendement maximum.

Calculez le volume de la dalle et le nombre de gâchées nécessaires pour effectuer le bétonnage.

3



Coupe A - A



Cette culée de passerelle en béton armé reçoit une charge de 300 kN.

Calculez la masse de la culée et la charge totale, puis vérifiez les dimensions de la fondation. La résistance du terrain est estimée à 0,2N/mm<sup>2</sup>.

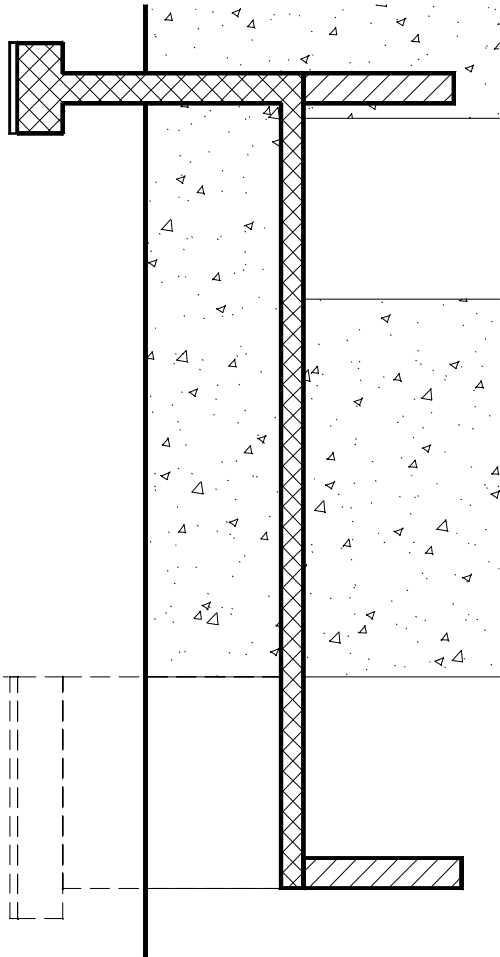


## Exercice d'application récapitulatif

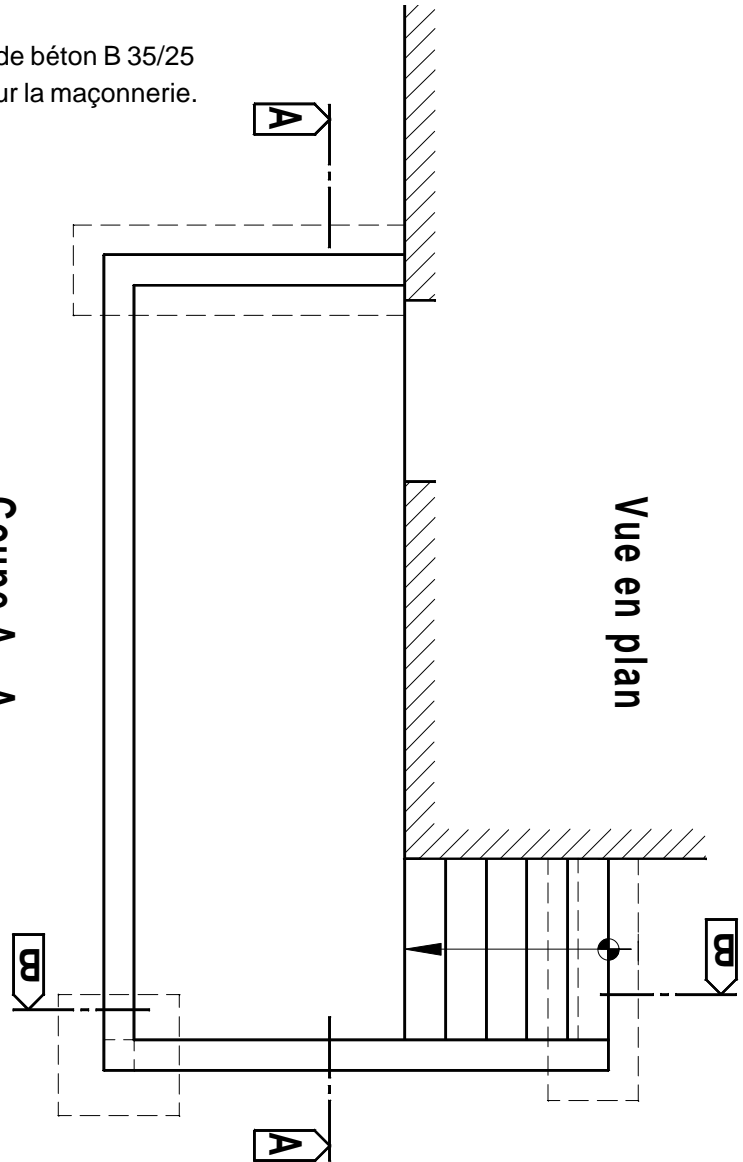
Etablissez l'avant métré de cet escalier extérieur en béton armé B 35/25.

- Calculez:
- La surface totale de coffrage.
  - Le volume de béton maigre et de béton B 35/25
  - Les quantités de matériaux pour la maçonnerie.

La précision du résultat doit-être de  $\pm 5\%$ .



Coupe A - A



Vue en plan

### Construction d'un escalier extérieur

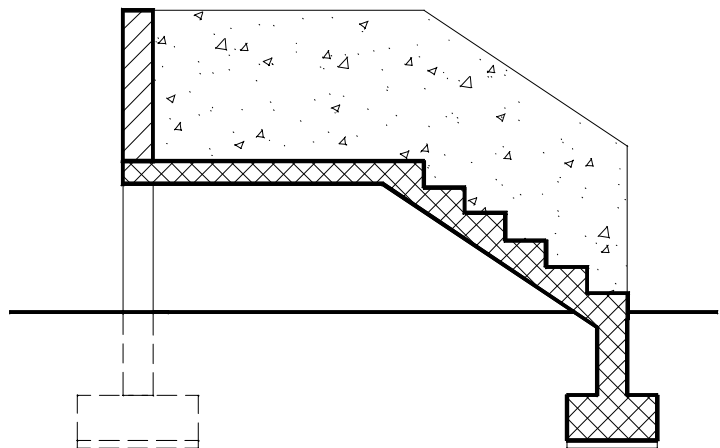
## PROJET

Echelle 1/50

Vue en plan

Coupe A - A

Coupe B - B



### Remarques:

- |             |   |               |                    |
|-------------|---|---------------|--------------------|
| Escalier:   | - 6 hauteurs de 17 cm.                      | Paillasse:    | - épaisseur 15 cm. |
|             | - 5 longueurs de 27 cm.                     | Dalle:        | - épaisseur 15 cm. |
| Balustrade: | - en maçonnerie briques BN 15 M             | Murs porteur: | - épaisseur 20 cm. |
|             | - crépissage environs 2 cm sur chaque face. |               |                    |

Les autres cotes sont à mesurer sur le plan, échelle 1:50