

PREPARATION A L'EVALUATION D'ENTREE AUX FORMATIONS DU CONTRAT COLLECTIF

B2

BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS



MANUEL PRATIQUE

*A destination des ouvriers qui désirent se
préparer au test d'entrée pour la formation B2*



Institut de formation sectoriel du bâtiment s.a.

Vous voulez entrer dans une formation B2 !
Vous devez passer une évaluation d'entrée !
Alors, ce manuel est pour vous !

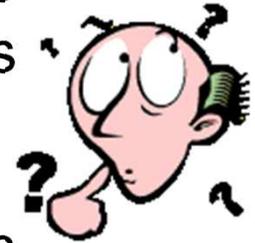


Ce manuel comprend :

- **Des questions** qui ressemblent à celles auxquelles vous devrez répondre.
- **Des rappels théoriques** sur les matières importantes qu'il faut revoir.
- **Des références ou des conseils** sur les informations que vous devriez connaître.

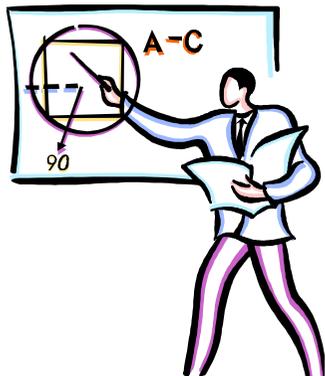
Reprenez aussi le manuel de préparation à l'**entrée B1** afin d'avoir plus d'exercices et plus d'explications.

Si vous rencontrez des problèmes pour résoudre toutes les questions, cela ne veut pas dire que vous n'êtes pas capables de réussir le test.



Cela veut simplement dire qu'il faut que vous travailliez ces matières.

Pour ce travail, nous vous conseillons de contrôler vos réponses avec votre encadrement.



Il est aussi possible de venir à l'IFSB, le premier mardi après-midi de chaque mois pour avoir des explications.

Attention ! Il faut s'inscrire à ces demi-journées d'explication.

EVALUATION BATIMENT & TRAVAUX PUBLICS FORMATIONS BD à G1						
BASE DE L'EVALUATION : 200 Points		BD	B1	B2	B3	G1
TECHNOLOGIE DE LA CONSTRUCTION	% de l'évaluation	30%	30%	20%	20%	10%
	Minimum Attendu	50%	55%	55%	60%	60%
	Note Mini	30 / 60	33 / 60	22 / 40	24 / 40	12 / 20
ORGANISATION CHANTIER	% de l'évaluation	20%	20%	30%	30%	40%
	Minimum Attendu	40%	50%	55%	55%	65%
	Note Mini	16 / 40	20 / 40	33 / 60	33 / 60	52 / 80
SCIENCES	% de l'évaluation	10%	20%	30%	30%	40%
	Minimum Attendu	40%	50%	55%	60%	60%
	Note Mini	8 / 20	20 / 40	33 / 60	36 / 60	48 / 80
SECURITE ENVIRONNEMENT	% de l'évaluation	40%	30%	20%	20%	10%
	Minimum Attendu	60%	55%	50%	50%	50%
	Note Mini	48 / 80	33 / 60	20 / 40	20 / 40	10 / 20
TOTAL		100%	100%	100%	100%	100%
TECHNOLOGIE DE LA CONSTRUCTION		30 / 60	33 / 60	22 / 40	24 / 40	12 / 20
ORGANISATION CHANTIER		16 / 40	20 / 40	33 / 60	33 / 60	52 / 80
SCIENCES		8 / 20	20 / 40	33 / 60	36 / 60	48 / 80
SECURITE ENVIRONNEMENT		48 / 80	33 / 60	20 / 40	20 / 40	10 / 20
TOTAL		102 / 200	106 / 200	108 / 200	113 / 200	122 / 200
MINIMUM GLOBAL		51%	53%	54%	57%	61%

ATTENTION !!!

Selon le test d'entrée en formation, vous aurez un questionnaire portant sur les quatre domaines du niveau précédent.

- 1/ Technologie
- 2/ Organisation
- 3/ Sciences
- 4/ Sécurité Environnement

Pour chacun de ces domaines, vous devez obtenir un minimum de points

Voir sur tableau ci-contre en fonction du niveau d'entrée souhaité.

Exemple: Pour une entrée en B2, vous passerez le test de fin B1.

Technologie	55 % de la note, soit 33 / 60
Organisation	50 % de la note, soit 20 / 40
Sciences	50 % de la note, soit 20 / 40
Sécurité Environnement	55 % de la note, soit 33 / 60

Une note inférieure au minimum requis dans un seul des domaines est ELIMINATOIRE

TECHNIQUE



Institut de formation sectoriel du bâtiment s.a.

TECHNIQUE

Différents modules de formation, tant en Bâtiment qu'en Travaux publics sont étudiés dans les centres d'intérêt :

Technique, Sciences et Organisation

-  M1 01-C Les outils du bâtiment et des travaux publics
-  M1 02-C Les matériaux du BTP
-  M1 03-C Les machines à cisailer, raboter, river
-  M1 04-C Construction bâtir à partir de repères donnés
-  M1 05-C Epandage de matériaux
-  M1 09-C Préparation des liants
-  M1 11-C Elinguage
-  M1 12-C Les chapes
-  M1 15-C Coffrage Ouvrages en coffrage-bois
-  M1 16-C Jointoiement
-  M1 17-C Démolition
-  M1 18-C Terrassement

-  M1 06-C Le Dallage
-  M1 07-C Couler une dalle
-  M1 08-C Le Ferrailage
-  M1 10-C EN 206
-  M1 13-C Les prédalles
-  M1 14-C Les prémurs
-  M1 19-C Réaliser une tranchée
-  M1 20-C Pose canalisations
-  M1 21-C Pavés et bordures
-  M1 22-C Réfection de chaussée

BD

B1

ORGANISATION

-  M2 B1 01-C Assurer la signalisation routière
-  M2 B1 02-C Assurer le blindage
-  M2 B1 03-C Guider les engins

B1

CONSEILS

Consulter les aides du
manuel B1

SCIENCES

-  COURS DESSIN 4.0 POWER
-  M3 B1 03-C+E Rappels Mathématiques

BD

-  M3 B1 01-C Traçage
-  M3 B1 02-C Le Niveau de Chantier
-  M3 B1 03-C+E Rappels Mathématiques
-  M3 B1 04-C Lecture des plans
-  M3 B1 05-C Contrôler une pente
-  les plans de pose

B1

Connaître les matériaux : noms , caractéristiques principales, dimensions et principales utilisations



Sables
& Gravier



Produits
manufacturés

CONSEILS

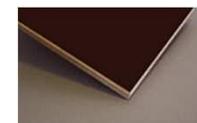
Consulter les notices de fabricants (Chaux de Contern par exemple)

Demander des informations aux responsables de la firme

Examiner les produits sur le chantier

Se documenter auprès de fournisseurs

Bois & autres



Par exemple : visitez le site de Chaux de Contern :

<http://www.chaux-de-contern.lu/m-fr-164-blocs-briques.html>

Connaître le béton et ses produits dérivés (par exemple prémurs , prédalles, ..) :
 caractéristiques principales, principales utilisations, règles générales de mise en œuvre, vibration,



CONSEILS

Consulter les notices de fabricants et / ou bons de livraison (Cimalux par exemple, Chaux de Contern, Fournisseurs de béton...)

Demander des informations aux responsables de votre firme

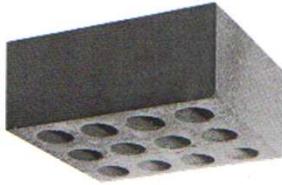
Examiner les produits sur le chantier

Consulter les notices de mise en œuvre



Par exemple : visitez le site de FEIDT :
<http://www.betons-feidt.lu/index.php?page=introduction-prefab>

Par exemple : visitez le site de CIMALUX :
<http://www.cimalux.lu/online/fr/Accueil/Produits/Cimentsenvrac.html>



Identifier ce produit et donner ses dimensions

-
-
-
-



Identifier ce produit et donner son utilisation

-
-



Pour faciliter la mise en œuvre du béton sans réduire ses résistances mécaniques :

+

on augmente la quantité d'eau



OUI

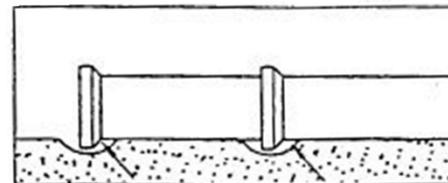
NON

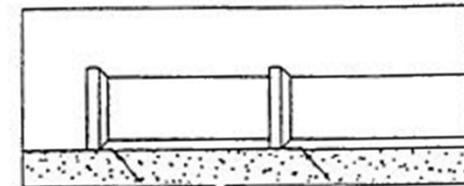


La vibration du béton sert :

- à étaler le béton dans le coffrage
- à donner un bel aspect au béton
- à obtenir une bonne résistance
- à faire échapper l'air contenu dans le béton

Laquelle de ces poses est correcte ?





Pour la réalisation du mur en briques 2DF

Identifiez les poses correctes

1 ère ASSISE 2 ème ASSISE

APPAREILLAGE CORRECTE ???

OUI NON

1 ère ASSISE 2 ème ASSISE

APPAREILLAGE CORRECTE ???

OUI NON

1 ère ASSISE 2 ème ASSISE

APPAREILLAGE CORRECTE ???

OUI NON

1 ère ASSISE 2 ème ASSISE

APPAREILLAGE CORRECTE ???

OUI NON

1 ère ASSISE 2 ème ASSISE

APPAREILLAGE CORRECTE ???

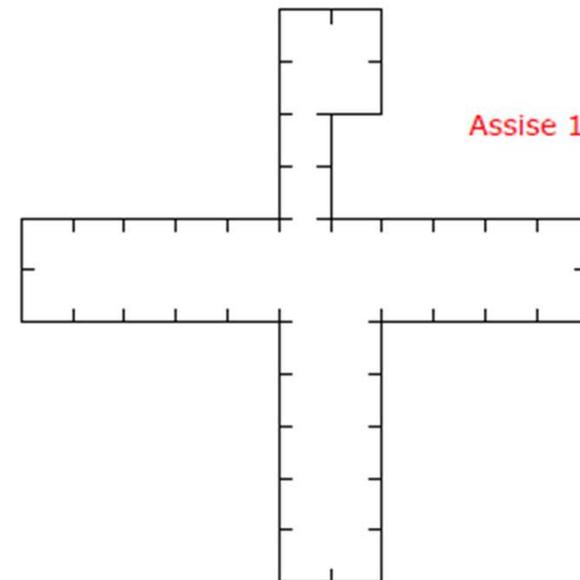
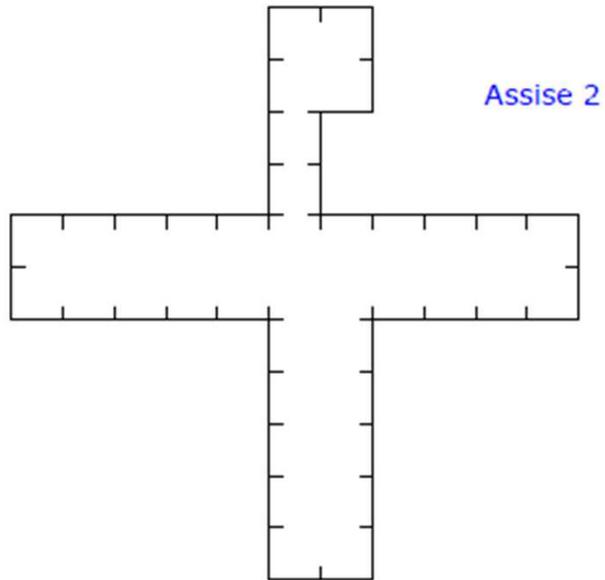
OUI NON

1 ère ASSISE 2 ème ASSISE

APPAREILLAGE CORRECTE ???

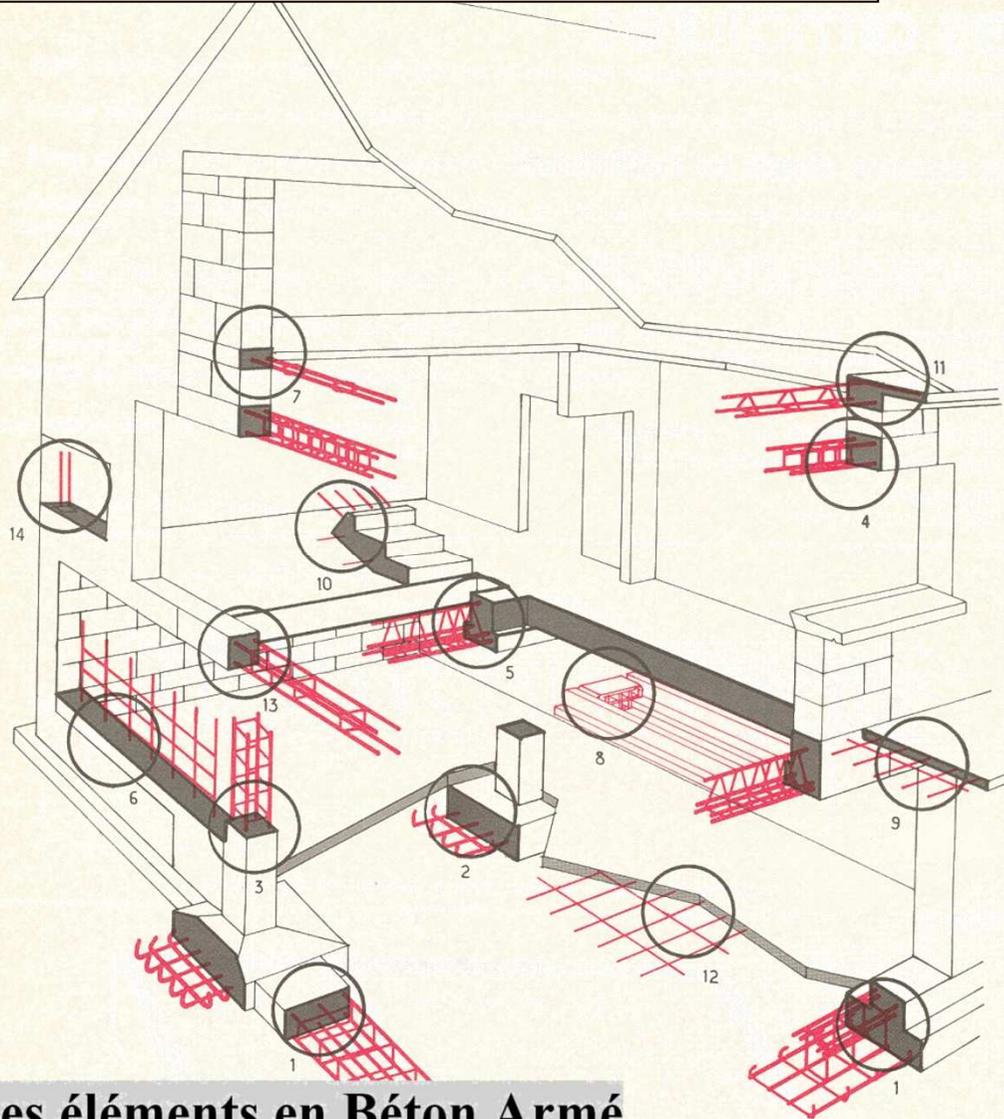
OUI NON

Effectuez l'appareillage de ce mur



Exercice supplémentaire , Si vous le désirez, faites la cotation

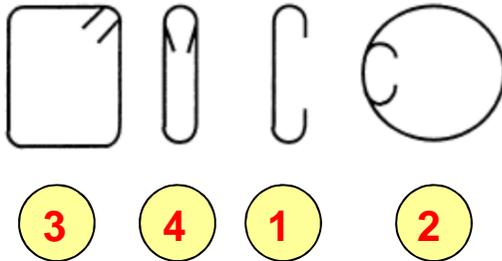
Repérer les éléments numérotés



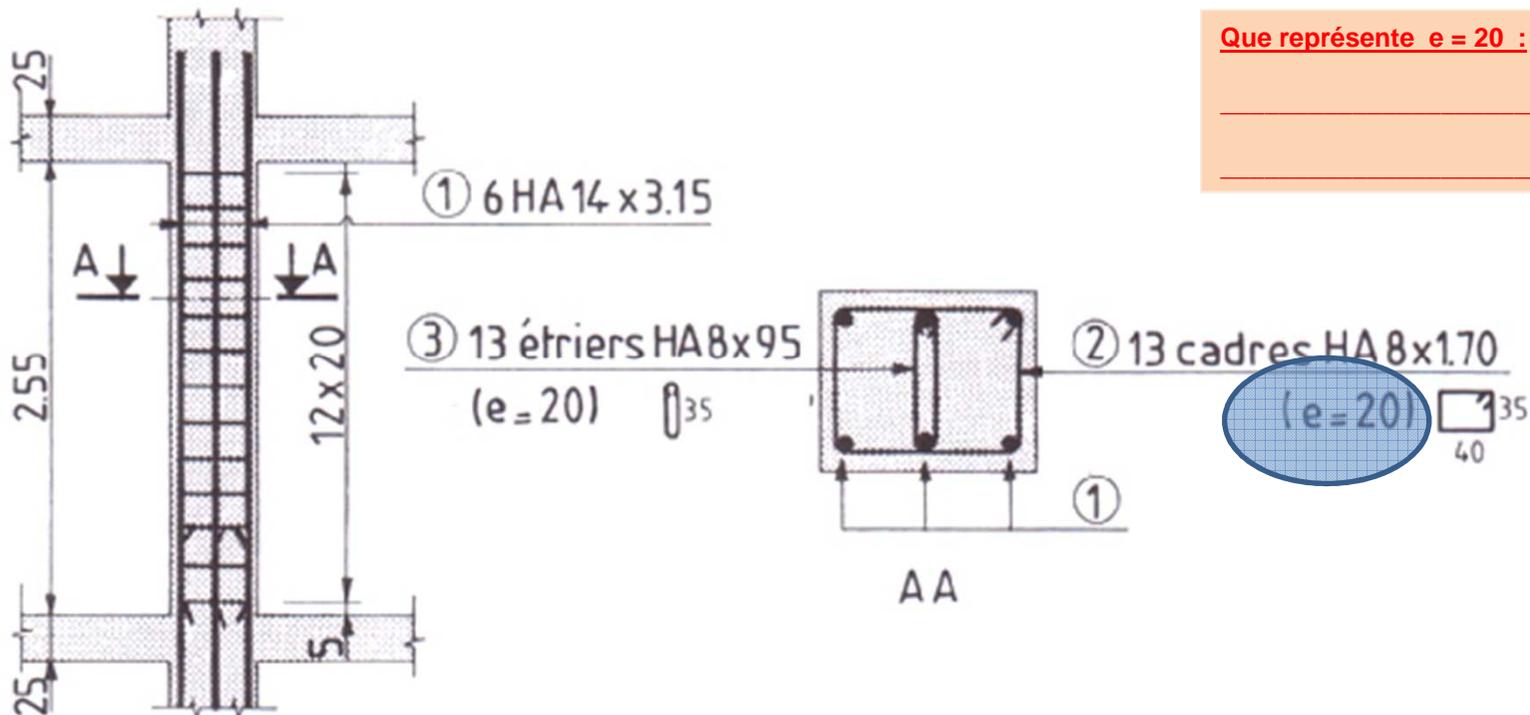
Les éléments en Béton Armé

- Armatures de poteau
- Armatures d'escalier
- Armatures de semelle isolée
- Armatures de linteau
- Armatures de voile
- Armatures de poutre de plancher
- Armatures de balcon
- Armatures de corniche
- Armatures de dallage
- Armatures de chaînage horizontal
- Armatures de semelle filante ou continue
- Armatures du chaînage vertical

Désignez les types d'armatures

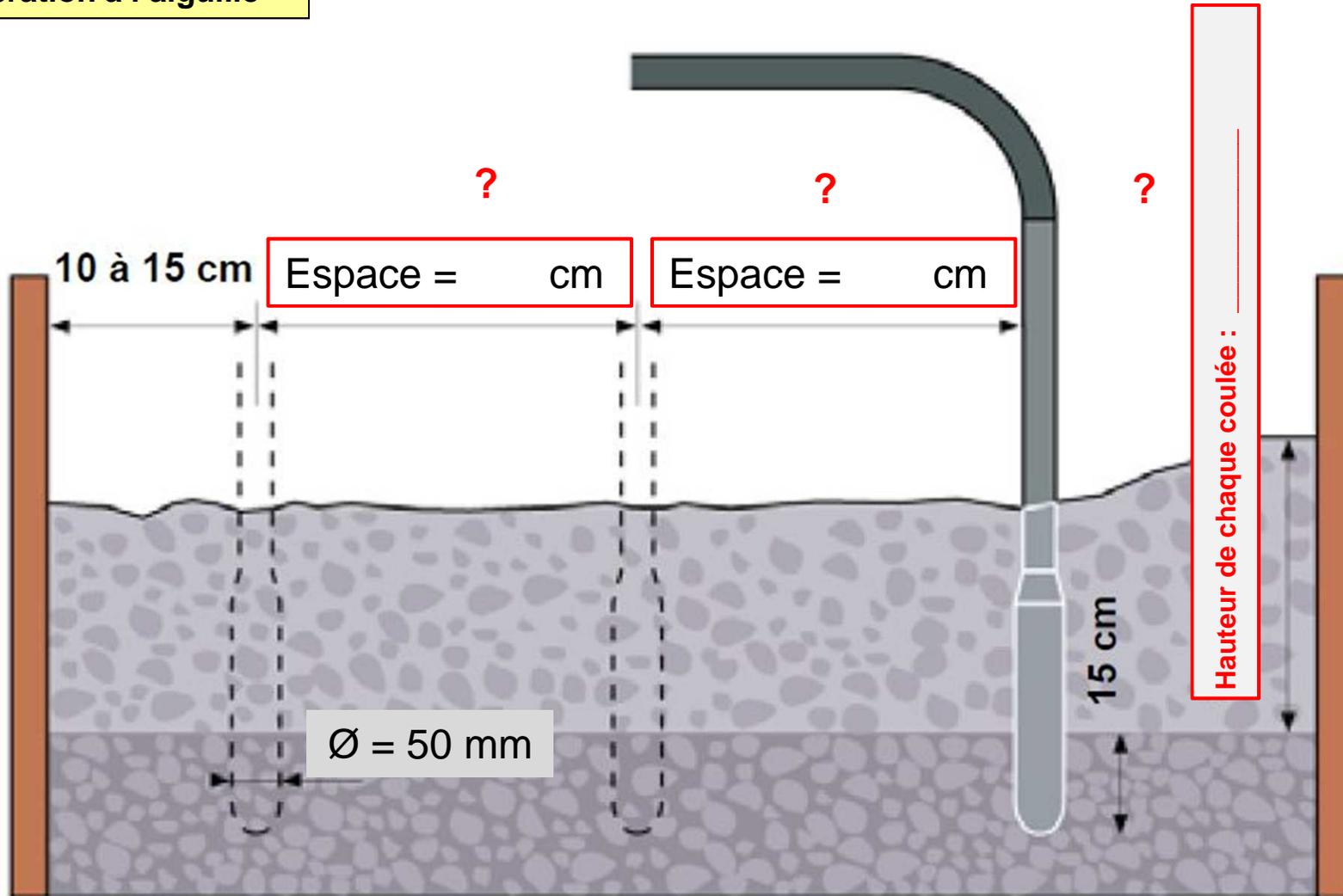


-  épingle
-  cerce
-  cadre
-  étrier



Que représente e = 20 :

La vibration à l'aiguille





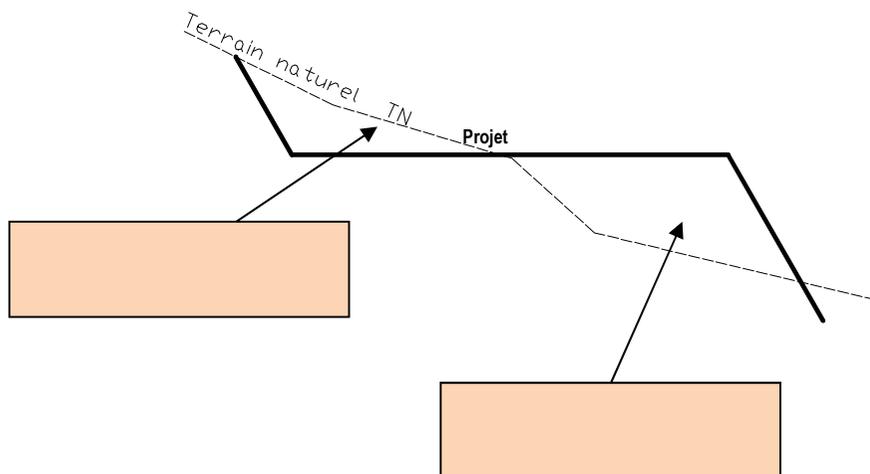
Cette disposition est - elle correcte ?

NON

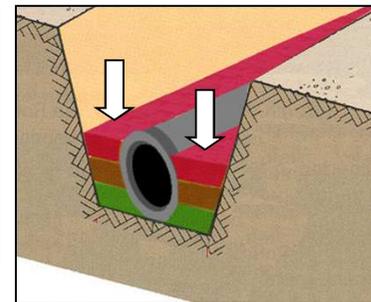
OUI

Pourquoi : _____

Indiquez les zones de Déblais - Remblais



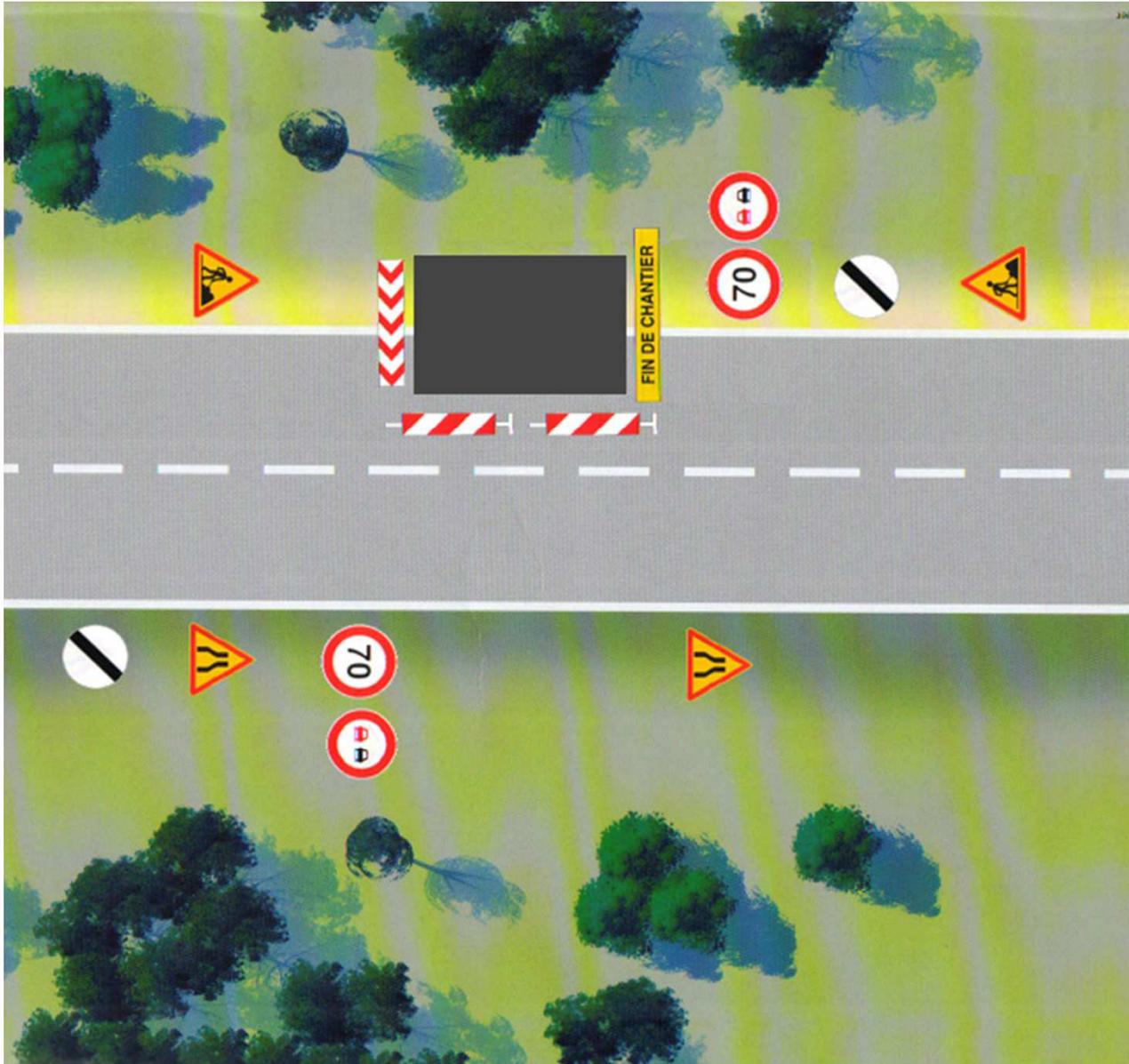
Choisissez, parmi les 3 exemples ci-dessous, le matériel à utiliser pour compacter le remblai sur le coté du tuyau



ORGANISATION



Institut de formation sectoriel du bâtiment s.a.



Trouver les erreurs dans le schéma suivant...

(barrer les erreurs sur le dessin)

Reliez les cases avec une flèche au bon signe



descendre

monter

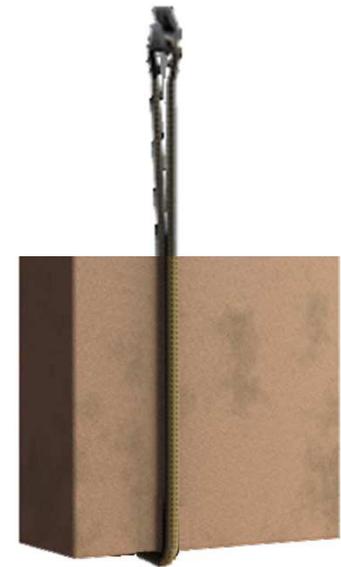


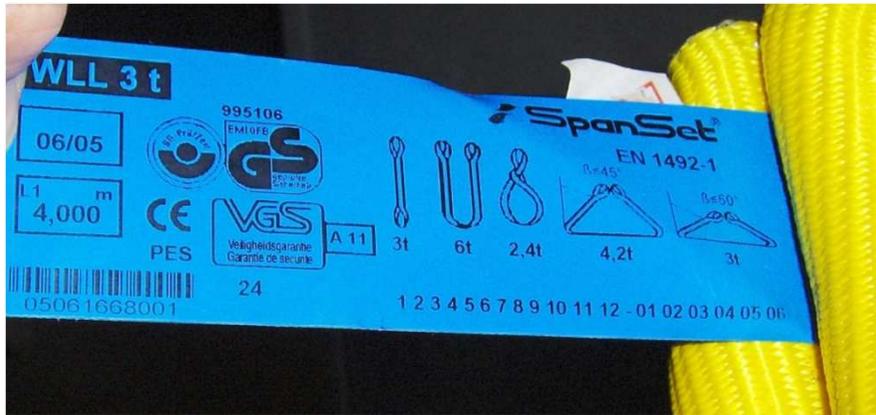
stop

On peut aller rien ne gêne

doucement

Quelles sont les charges correctement élinguées ?





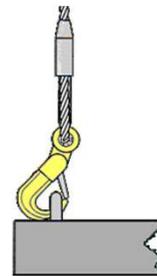
Couleur	Capacité correspondante
violet	1000 kg
vert	2000 kg
jaune	3000 kg
gris	4000 kg
rouge	5000 kg
marron	6000 kg
bleu	8000 kg
orange	10 000 kg
orange	+ de 10 000 kg

Fig. 12 Couleurs et capacités correspondantes des élingues textiles

Quelle est la capacité correspondante de cette élingue ? : _____

Quelle est sa longueur : _____

Quelles sont les positions correctes des crochets ?



Capacite en tonnes							
MC 90	F 347990	Serie No.					
			3	2,4	6	4,2	3
						2,1	1,5
			Technotex		stiksel hier		
			100 % PES				
WLL 3 TON	Serie No. F	347990	CE		Technotex		
			100 % PES				
			Longueur	4	Metre		
			Date : 02 00	CMU	3	Ton	
pr EN 1492-1							

Quelle charge maximale peut-on lever à la verticale avec 1 brin ?

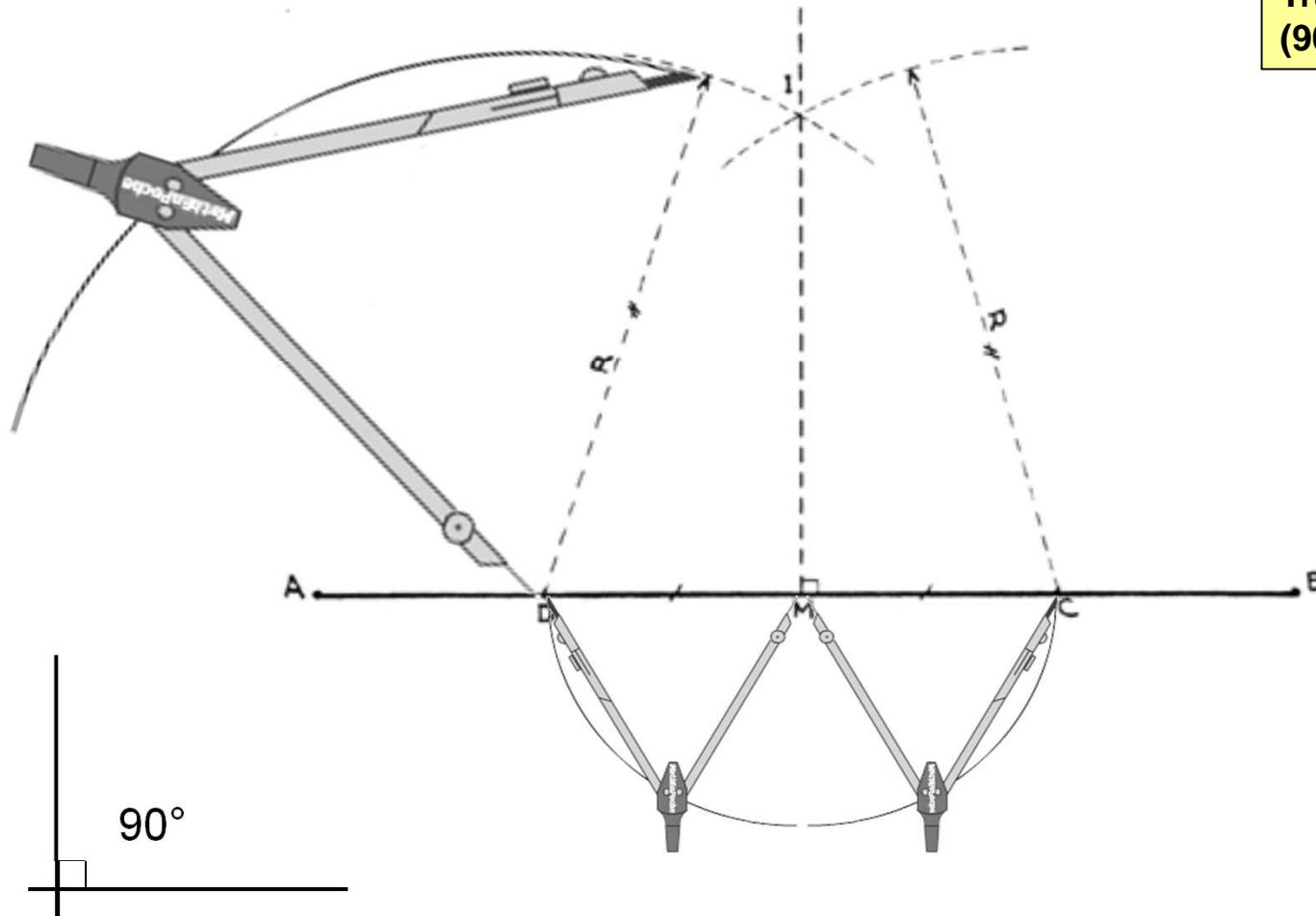
- 2,4 t
- 3 t
- 2,1 t
- 6 t

SCIENCES

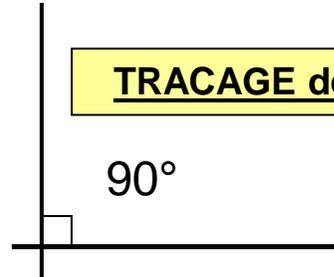


Institut de formation sectoriel du bâtiment s.a.

Traçage de l'angle droit
(90°) la médiatrice



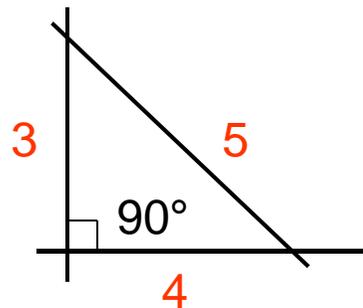
Sur un alignement AB, au point M, repérer 2 points à égales distances : C et D ;
De ces 2 points tracer un arc de cercle de rayon R quelconque, se coupant en I ;
Rejoindre le point I au point M



La méthode du 3- 4-5

Pour contrôler ou tracer un angle droit, il suffit d'appliquer la règle suivante :

- Un coté de l'angle droit est égal à 3 unités
- Un coté de l'angle droit est égal à 4 unités
- La diagonale est égale à 5 unités

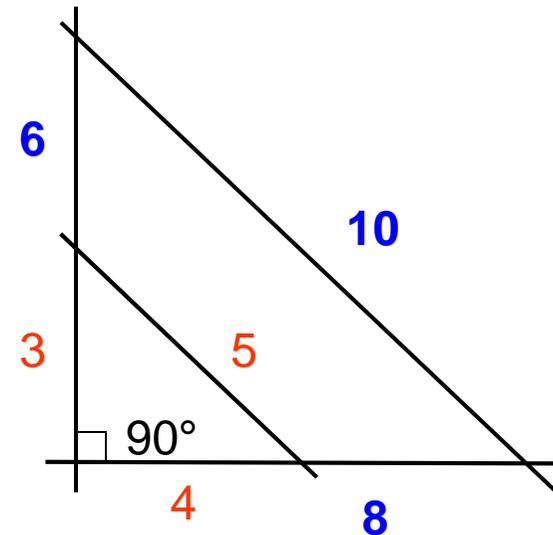


En respectant cette règle, on peut adapter ces mesures à tout triangle en multipliant les 3 cotés par un même nombre :

$$3 \times 2 = 6$$

$$4 \times 2 = 8$$

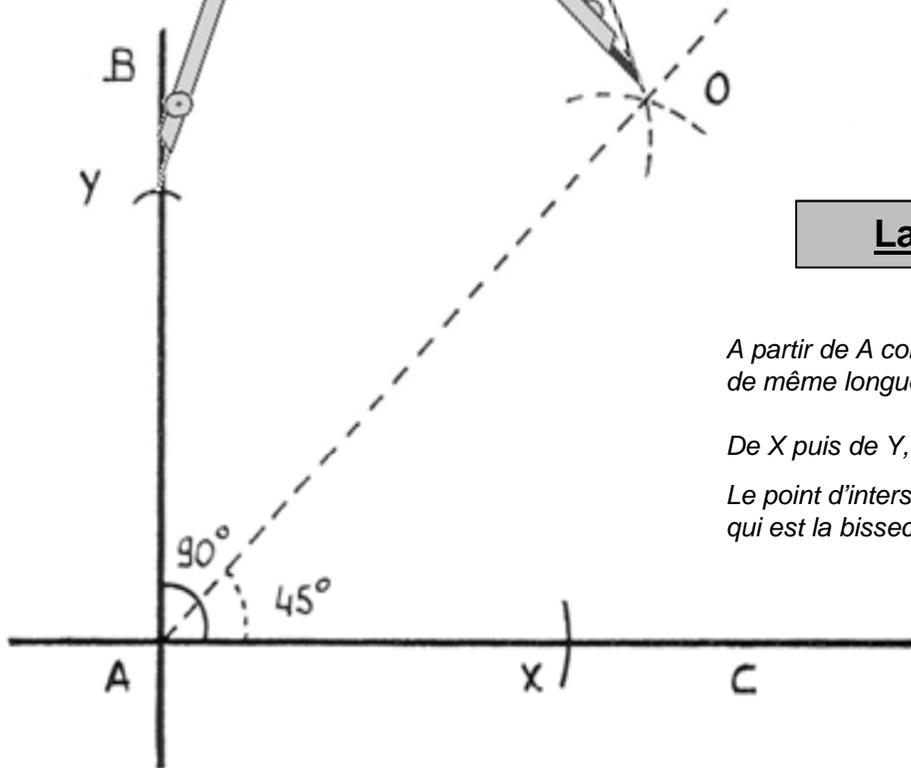
$$5 \times 2 = 10$$



On multiplie par 2 pour obtenir un nouveau triangle rectangle
(triangle rectangle = triangle avec un angle à 90 °)

TRACAGE de l'angle à 45°

*Pour obtenir un angle de 45°, il suffit de tracer la bissectrice d'un angle de 90°.
La bissectrice est la droite qui coupe une autre droite en 2 parties égales.*

**La méthode de la bissectrice**

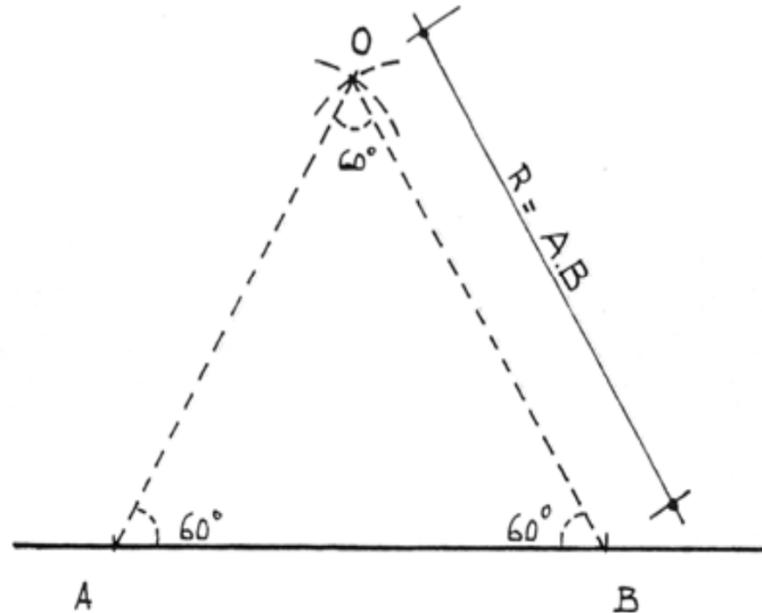
A partir de A comme centre, tracer deux arcs de cercles de même longueur coupant la droite AB en Y et la droite AC en X

De X puis de Y, tracer un arc de cercle de même rayon

Le point d'intersection O de ces deux arcs de cercle nous donne l'alignement AO qui est la bissectrice de l'angle droit. Cette droite est donc à 45°.

TRACAGE de l'angle à 60°

*Pour obtenir un angle de 60°,
il suffit de tracer un triangle équilatéral (qui a tous les côtés de même longueur).*



*A partir de A puis de B, tracer deux arcs de cercle
de même longueur se coupant en O.*

*Rejoindre AO puis OB pour obtenir un triangle
équilatéral à 3 côtés même longueur.*

*La somme des angles d'un triangle étant égale à 180°,
chaque angle mesure donc 60° .*

Arc en segmentMéthode

Tracer la médiatrice à AB (en bleu)

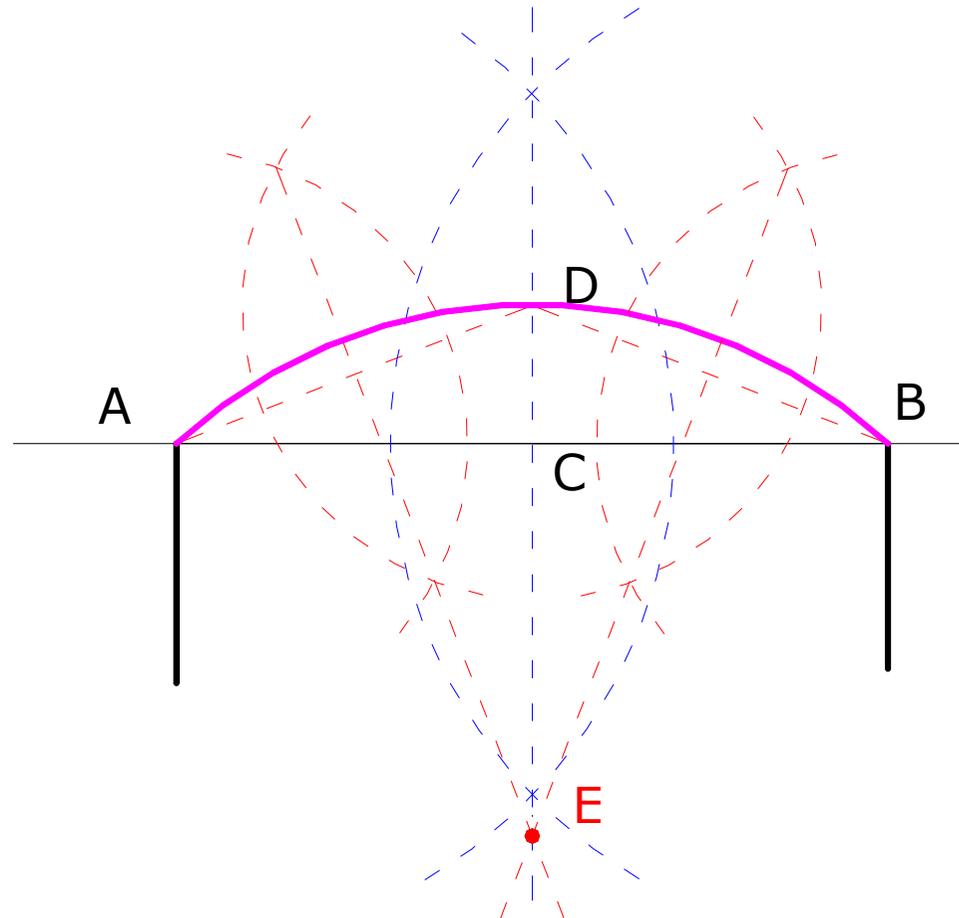
Reporter la flèche CD

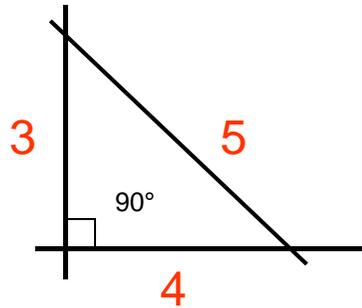
Tracer les médiatrices à AD & DB qui se coupent en E (en rouge)

E est le centre de l'arc de rayon EA ou EB

On connaît la ligne de naissance
ou ligne diamétrale AB

et la hauteur CD



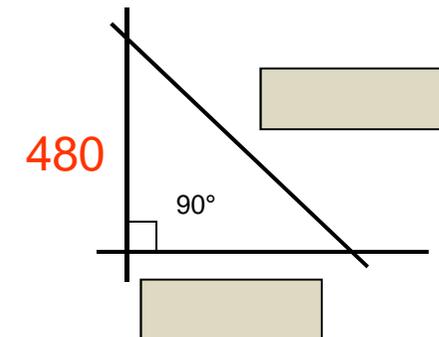
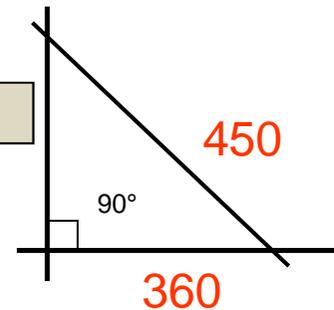
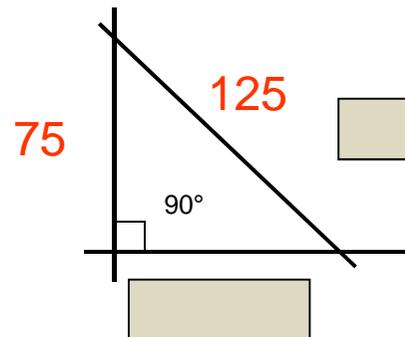
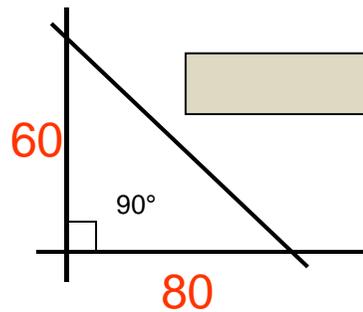


La méthode du 3- 4-5

Complétez le tableau

	X 35	X 40	X 50	X 60	X 175
3					
4					
5					

Retrouvez les mesures manquantes

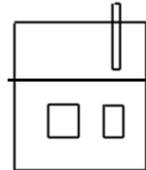


La disposition des vues

Dessous



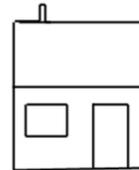
Arrière



Droite



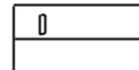
Face



Gauche



Dessus



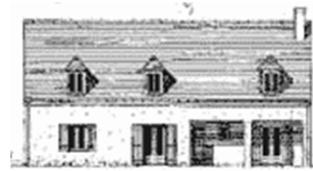
Façade arrière



Pignon droit

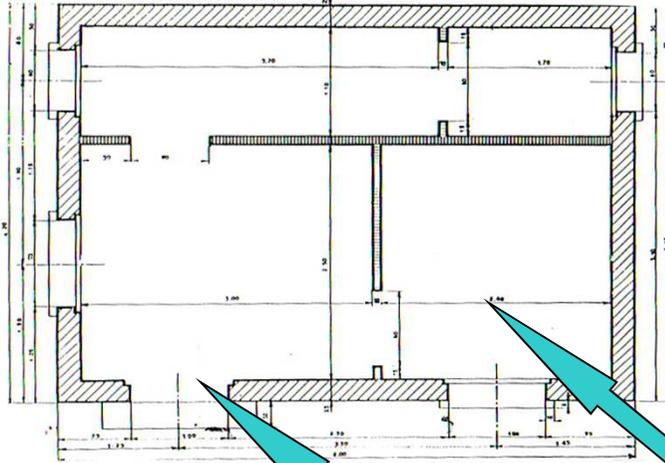


Façade principale



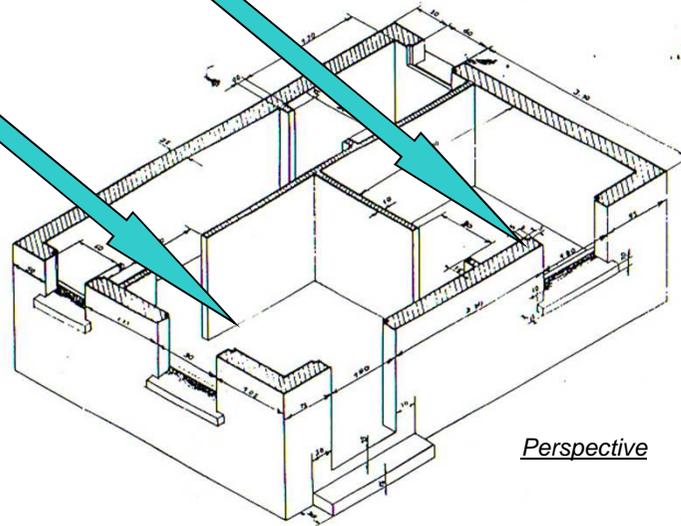
Pignon gauche



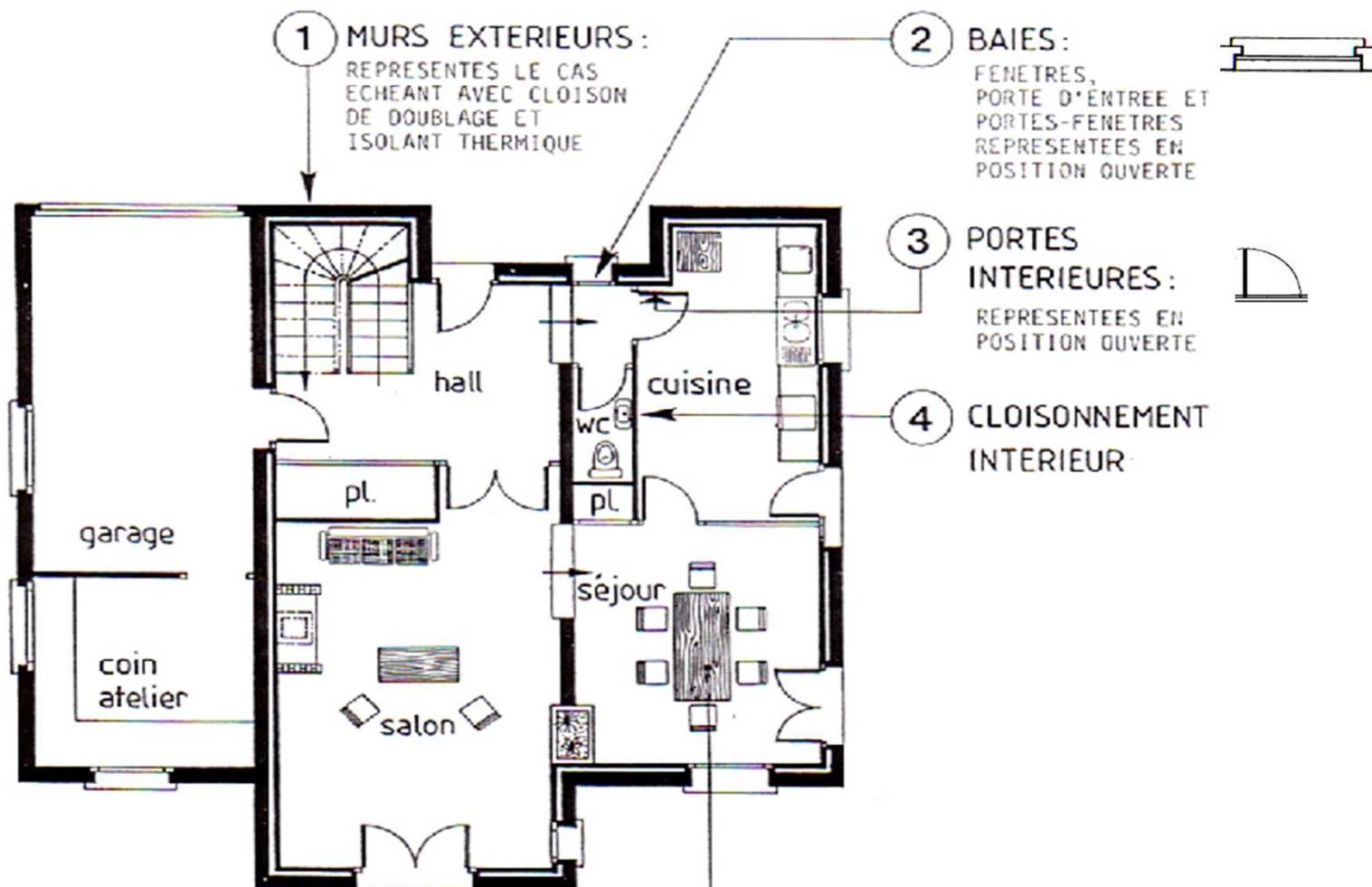


Vue en Plan

La vue en plan

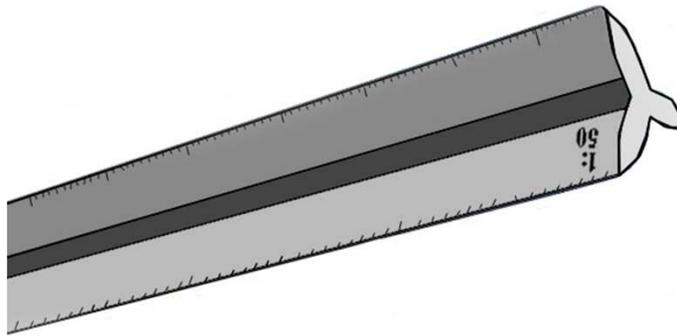


Perspective



La vue en plan

Les échelles

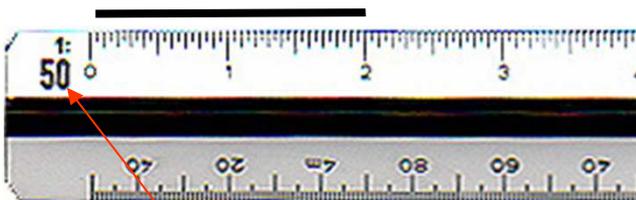


On peut lire les échelles facilement sur un schéma coté en utilisant la règle spécifique à la lecture à l'échelle. Sur chaque côté de cette règle, différentes échelle sont indiquées.



On mesure directement la réalité

Ici 2.00 mètres



Ici échelle 1/50

L'échelle permet de transmettre la représentation d'une construction en une autre taille (plus petite ou plus grande) tout en conservant les proportions.

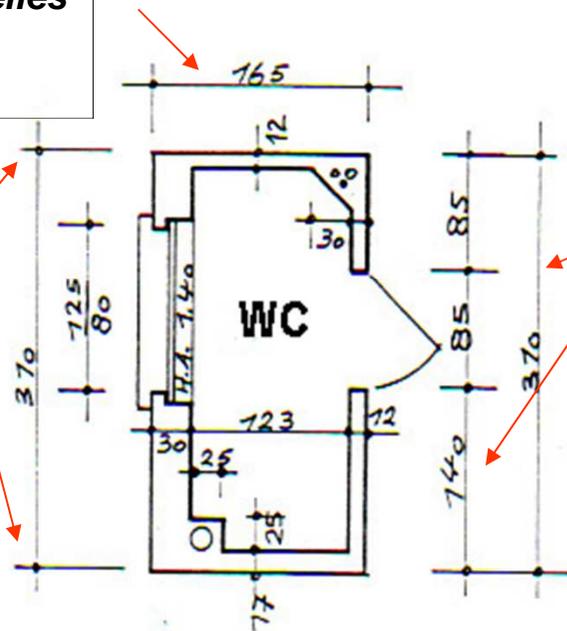
Sur un plan à l'échelle, les mesures réelles sont divisées ou multipliées par un nombre identique.

$$\text{Échelle} = \frac{\text{Dessin}}{\text{Réalité}}$$

La cotation

Écrites sur des lignes
d'attache, les mesures réelles
sont en mètre et/ou en
centimètre.

La mesure se prend
entre 2 flèches ou 2
points



Chaque ligne est égale à
la précédente



Les cotes manquantes se calculent à l'aide des autres cotes

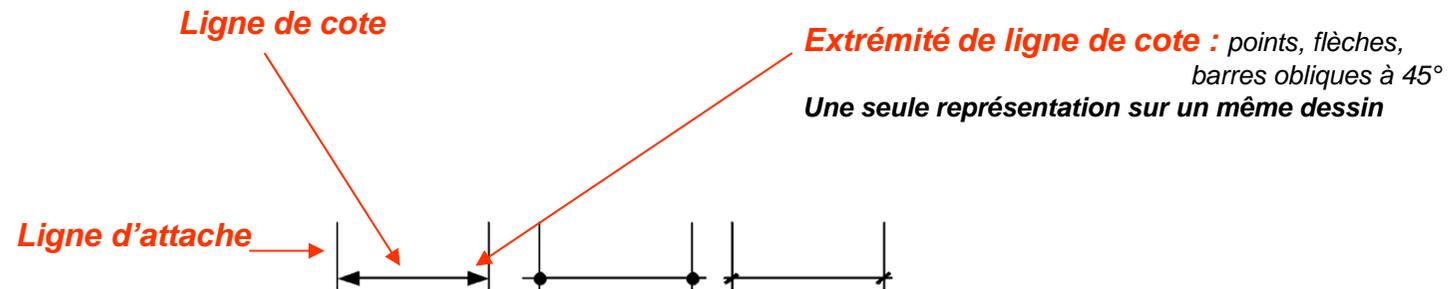
**NE PAS MESURER ET TRANSFORMER A L'AIDE DE
L'ECHELLE**

La cotation

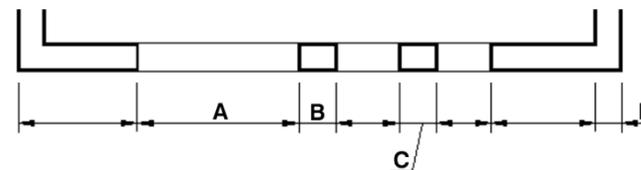
**La cotation indique toujours les dimensions réelles de l'objet dessiné.
L'unité est le mètre au dessus du mètre et le centimètre au dessous du mètre.
Toutefois, certains plans sont notés en mm.**

La cotation est réalisée en traits FINS

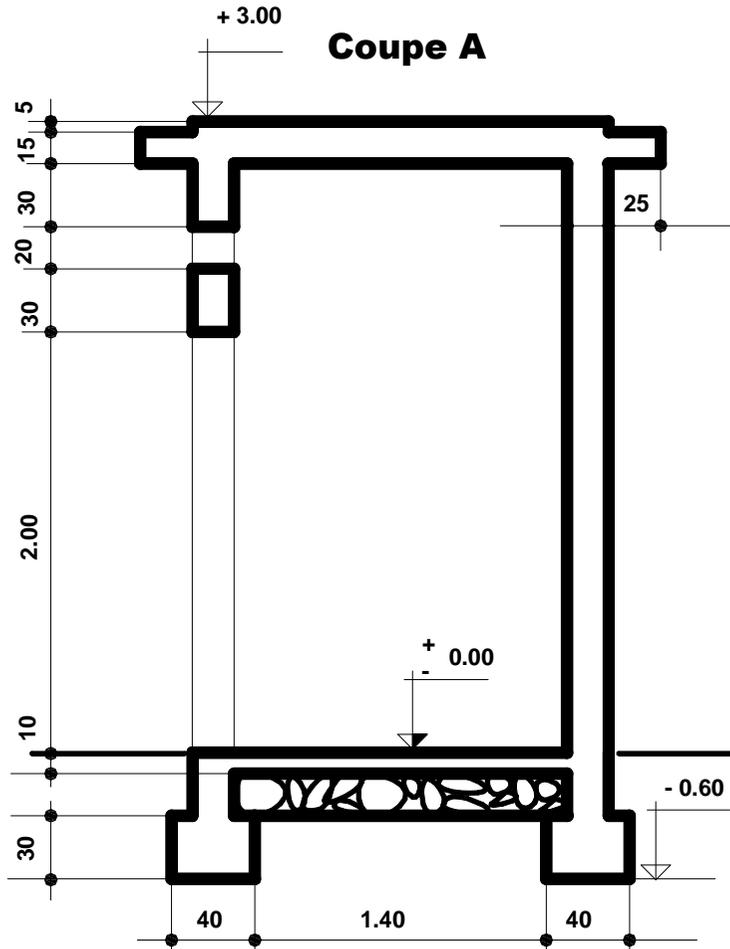
Pour la cotation **horizontale**, le chiffre est placé au **dessus** de la ligne de cote
Pour la cotation **verticale**, le chiffre est placé à **gauche** de la ligne de cote



- A. Cote Centrée
En cas d'espace réduit :
- B. représenter les flèches à l'extérieur
- C. Cote à l'extérieur avec ligne de repère
- D. Placer la cote au delà de sa ligne

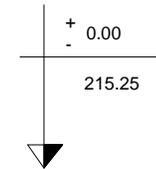


Les cotes de niveaux



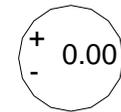
Ce sont des cotes **cumulées** ou altitudes prises à partir d'une origine:

- Nivellement général du territoire
- Niveau fini du rez- de- chaussée



Elles ont pour unité le mètre et s'inscrivent :

- dans un cercle sur les vues en plans
- avec une flèche sur les vues verticales



Toutes les cotes situées :

**au dessus de l'origine sont affectées du signe +
au dessous de l'origine sont affectées du signe -**

Exemples	En plan	En coupe
Étage:	$\textcircled{+2,750}$	$\begin{array}{c} +2,750 \\ \downarrow \end{array}$
R. D. C.:	$\textcircled{0,000}$	$\begin{array}{c} 0,000 \\ \downarrow \end{array}$
Sous-sol:	$\textcircled{-2,300}$	$\begin{array}{c} -2,300 \\ \downarrow \end{array}$

NIVEAU DE REFERENCE

$\textcircled{\phi} \text{ +/- 0.00 (+281.50) }$ NIVEAU DE REFERENCE DU BATIMENT

Informations extraites d'un cartouche et
Informant sur le rattachement du niveau de référence
du bâtiment (0.00) à une altitude

Retrouvez les cotes et niveaux manquants

A

B $8,96 - 0,30 = 8,66$ (+8,66)

C

D $200 - 85 = 115$

E

F

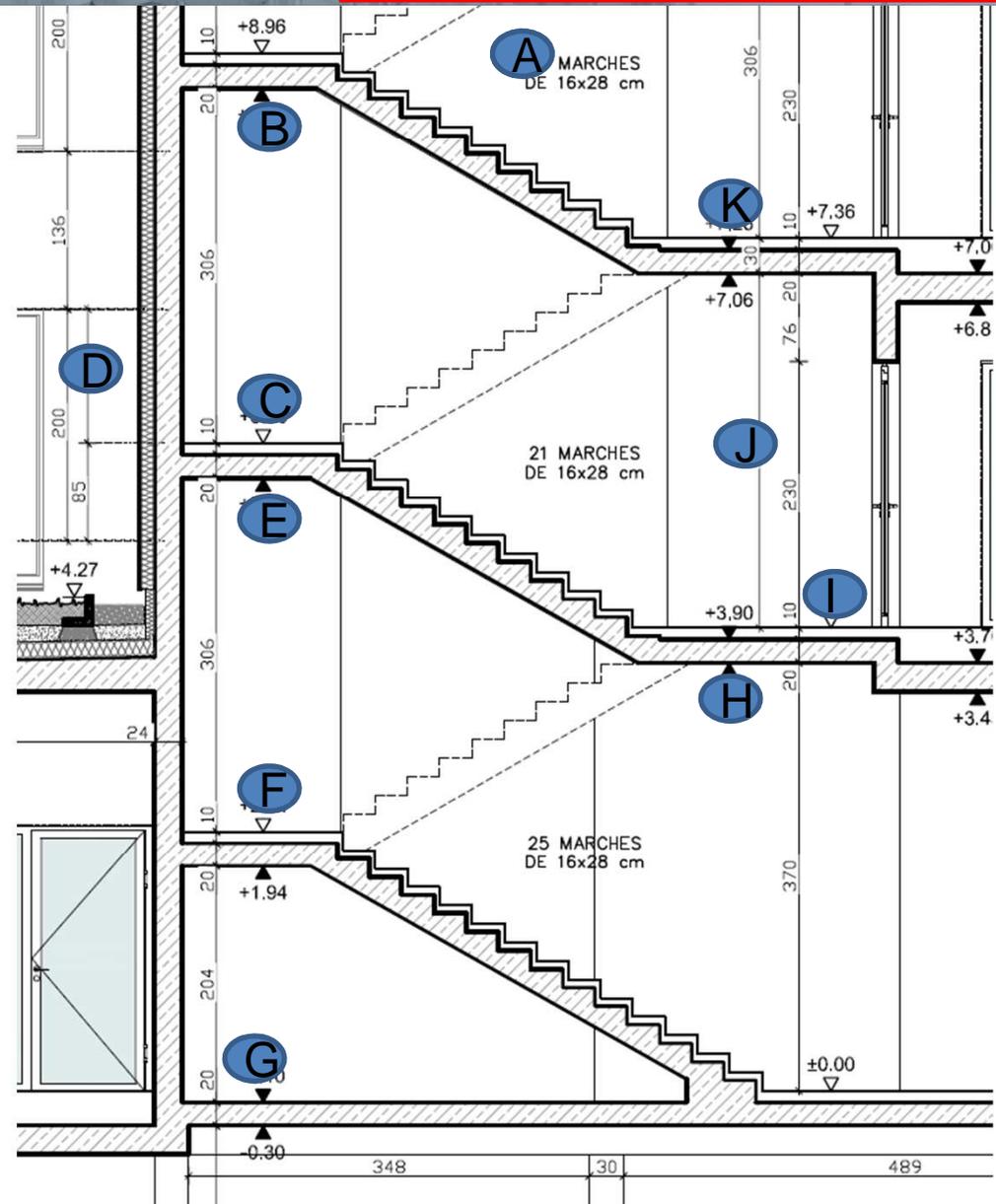
G

H

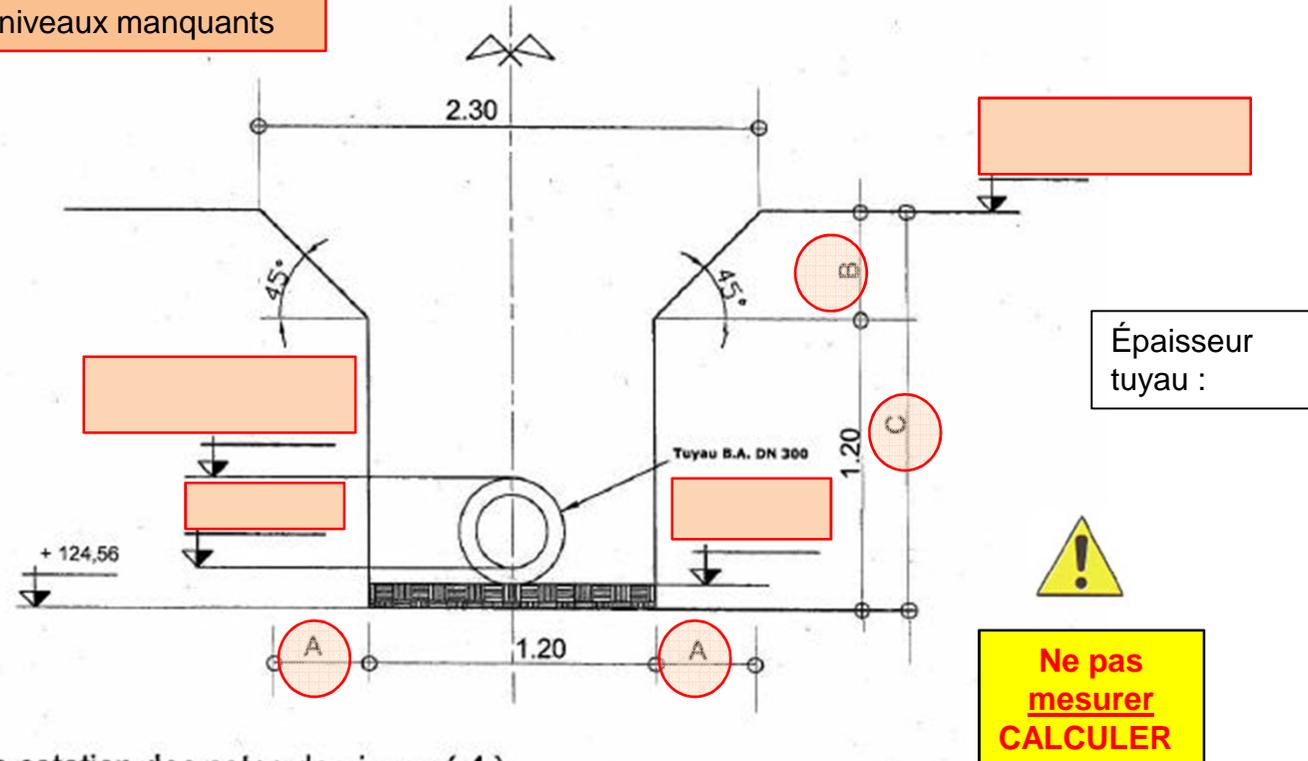
I

J

K



Retrouvez les cotes et niveaux manquants



Compléter la cotation des cotes de niveau (4)

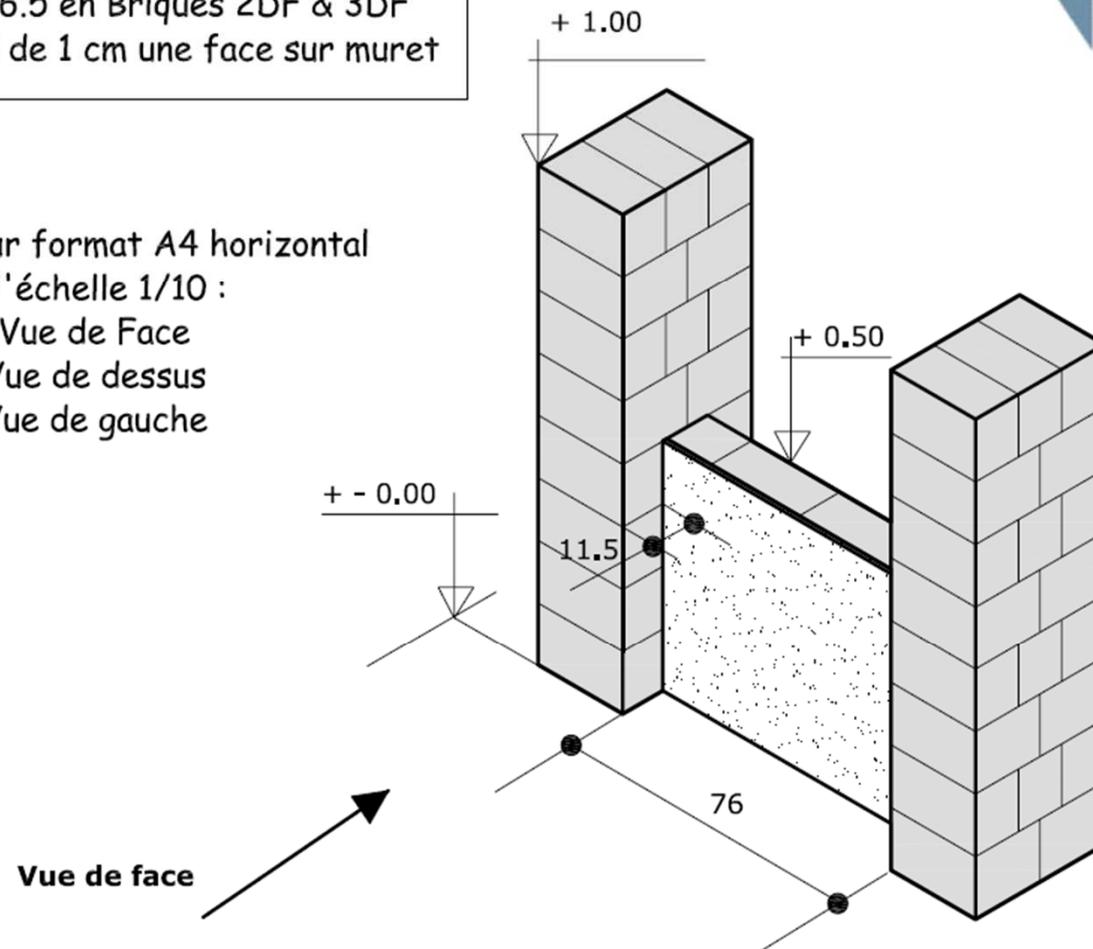
Déterminer les cotes A & B

Déterminer la cote C

Sujet

SITUATION BD
 Construction d'un muret en Briques 2DF
 Poteau 24 /36.5 en Briques 2DF & 3DF
 Enduit Taloché de 1 cm une face sur muret

Dessinez sur format A4 horizontal
 à l'échelle 1/10 :
 Vue de Face
 Vue de dessus
 Vue de gauche



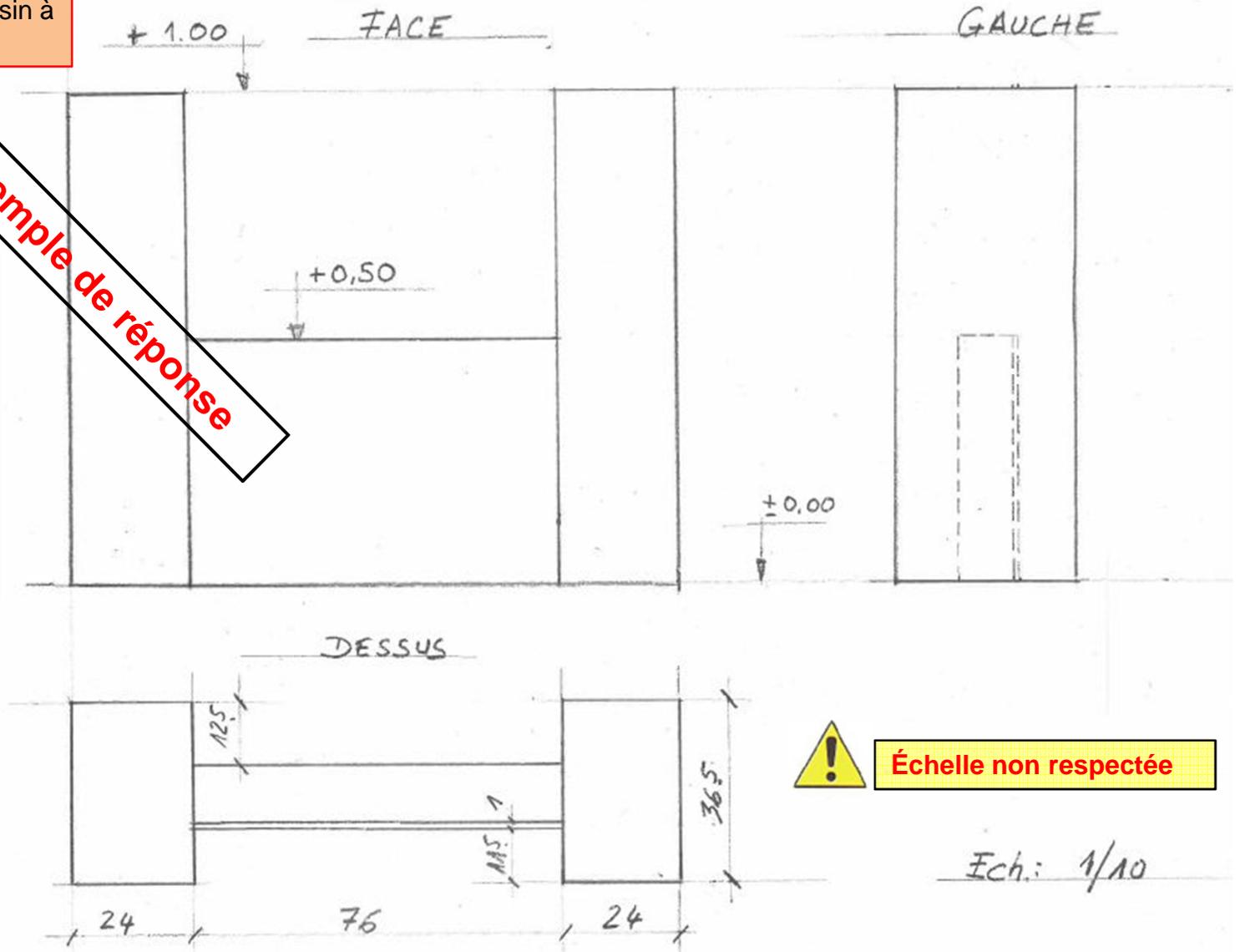
Exercice : refaire le dessin à la bonne échelle

Exemple de réponse

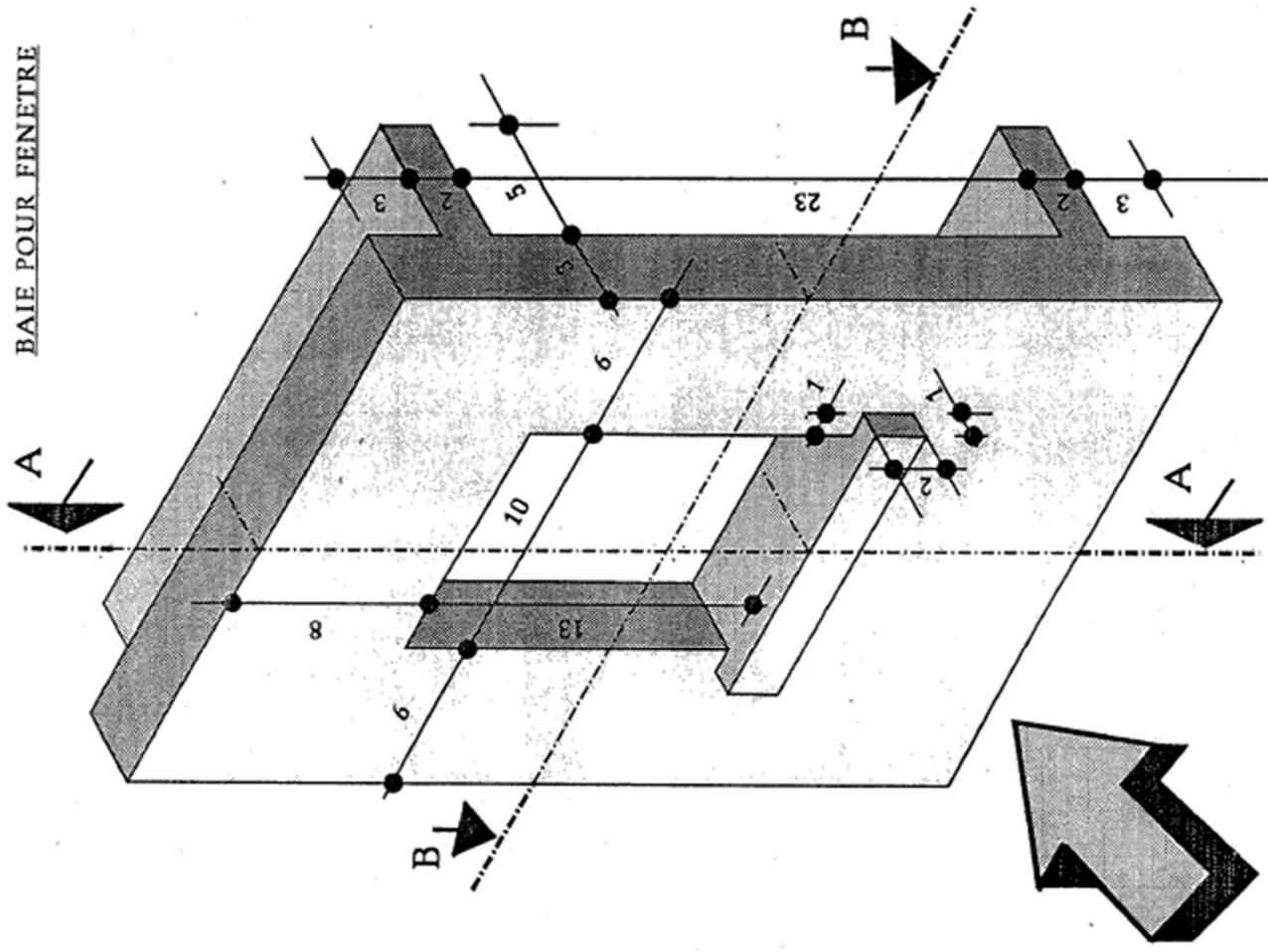
CONSEILS

Vous serez évalué sur plusieurs critères :

- . Exactitude
- . Soin
- . Propreté
- . Cotation



Sujet

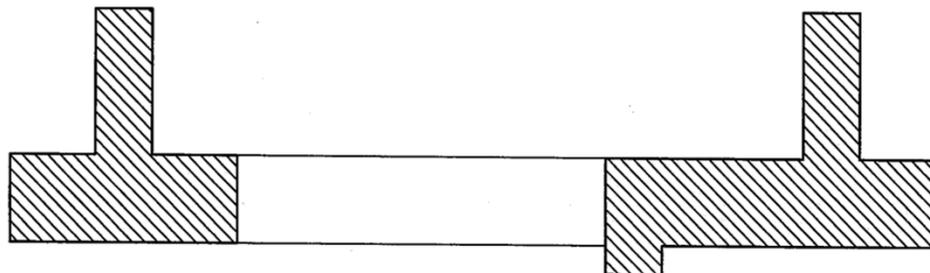
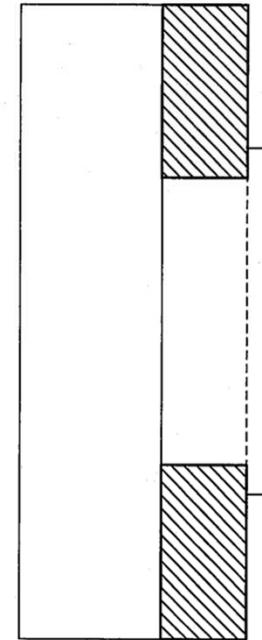
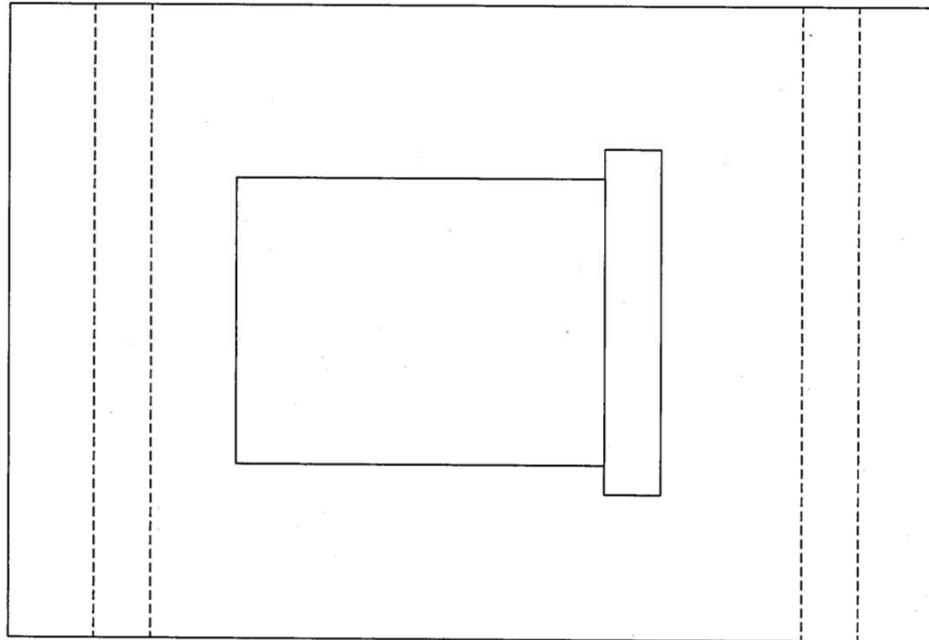


D'après cette perspective, et suivant la flèche indiquant le sens de la vue, exécuter sur A4 vertical à l'échelle 1/2 ; y compris cotation :

Echelle 1/2

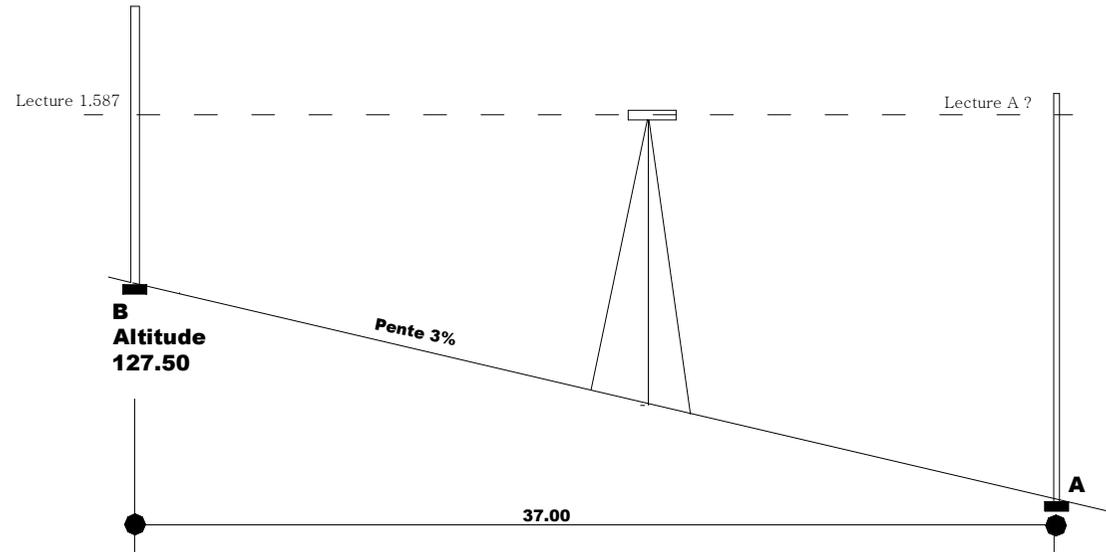
- Vue de face
- Coupe A A
- Coupe B B

Exercice : faire la cotation



**Échelle
non
respectée**

Calculs des pentes et altitudes

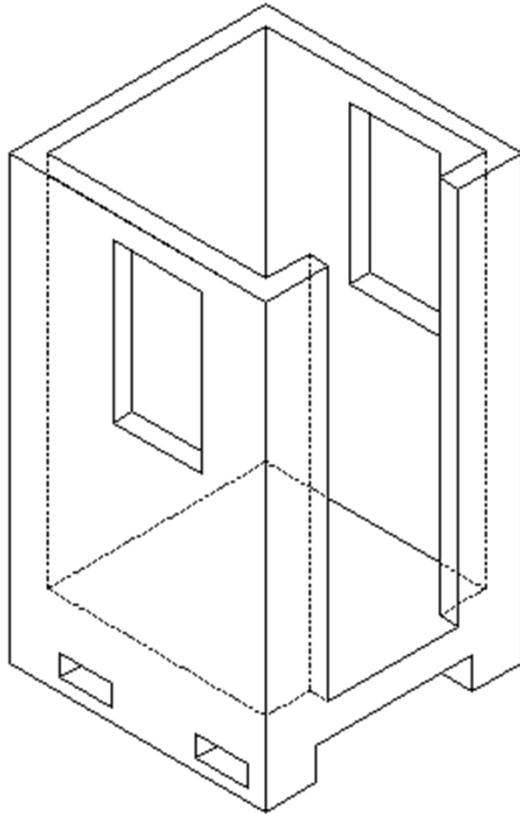


Calculer l'altitude du plan de visée.....

Calculez la dénivelée entre les points A et B :.....

Calculez l'altitude du point A :.....

Calculez la lecture en A :.....



CABINE FACADIER

Données Techniques

• Maçonnerie de blocs 8 DF

10.8 blocs / m²

Il faut environ 0.75 h / m²

Consommation : environ 10 litres de mortier / m²

Un sac = 40 Kg donne 25 litres de mortier

Une palette contient 35 sacs

• Béton

Socle en béton armé

Chaînage en béton armé

Travail Demandé

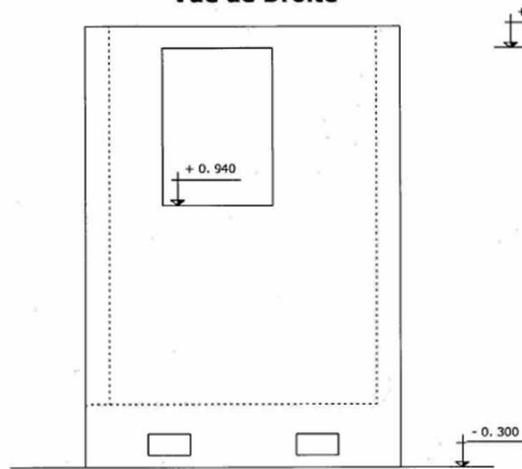
(Consulter le plan ci - joint)

• Quantitatif du béton du socle et du chaînage

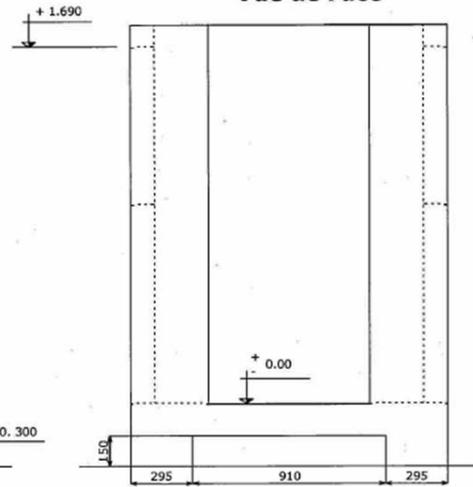
• Quantitatif de la maçonnerie:

- quantité de blocs
- mortier de pose, nombre de sacs
- temps de réalisation

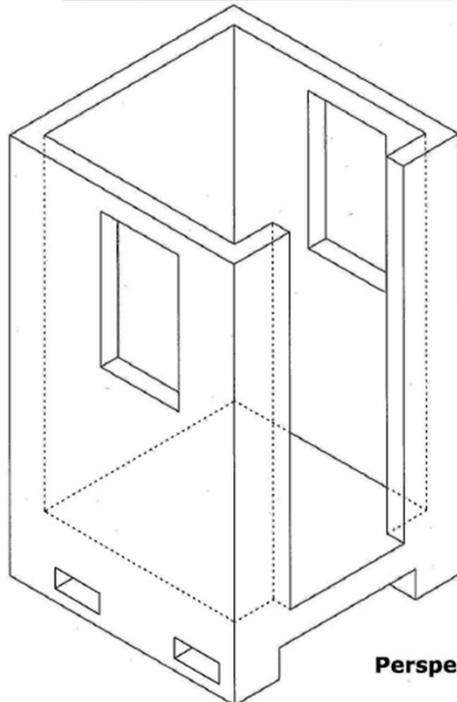
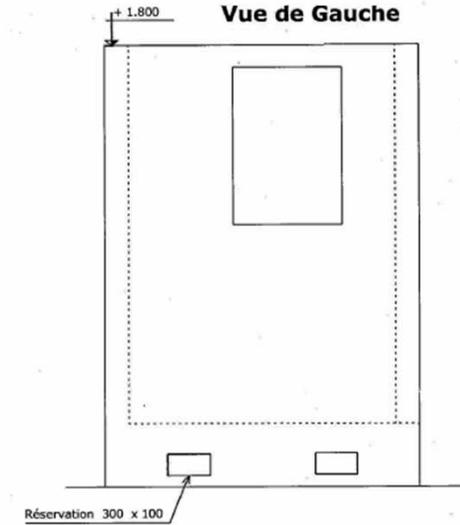
Vue de Droite



Vue de Face

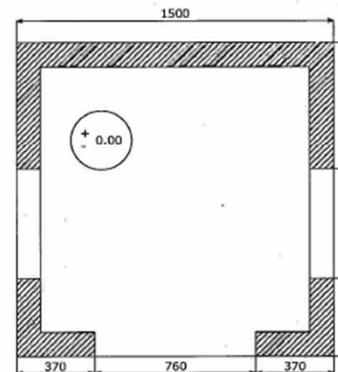


Vue de Gauche



Perspective

Vue en plan



CABINE FACADIER

Ech.: 1 / 20

Maçonnerie en blocs 8 DF
490 x 115 x 175

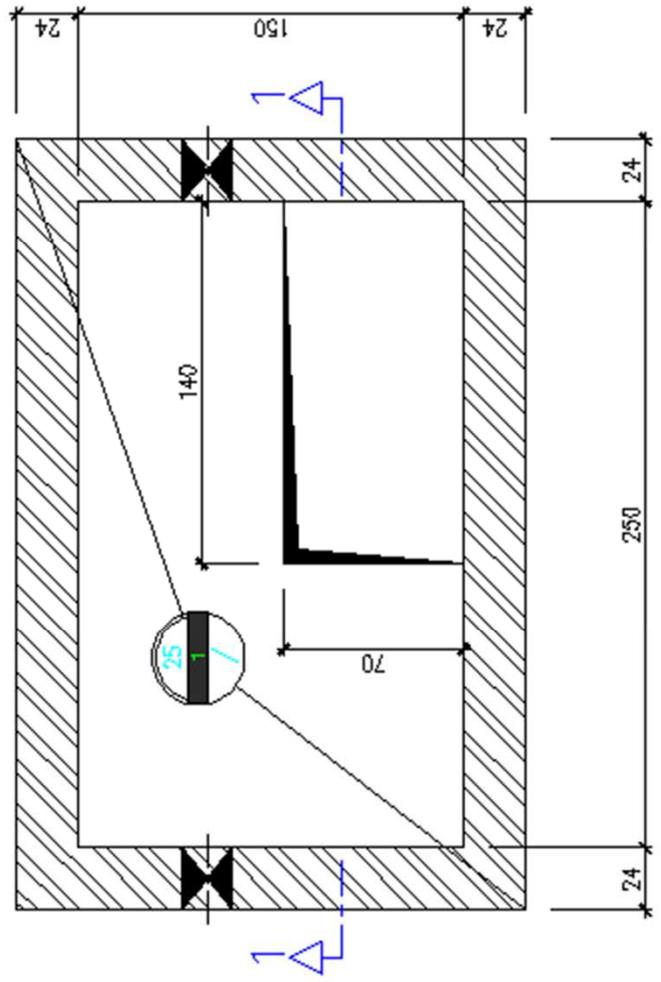
Ouvertures : Fenêtre de 520 x 750
Porte de 760

Socle en Béton armé
Chaînage en Béton armé

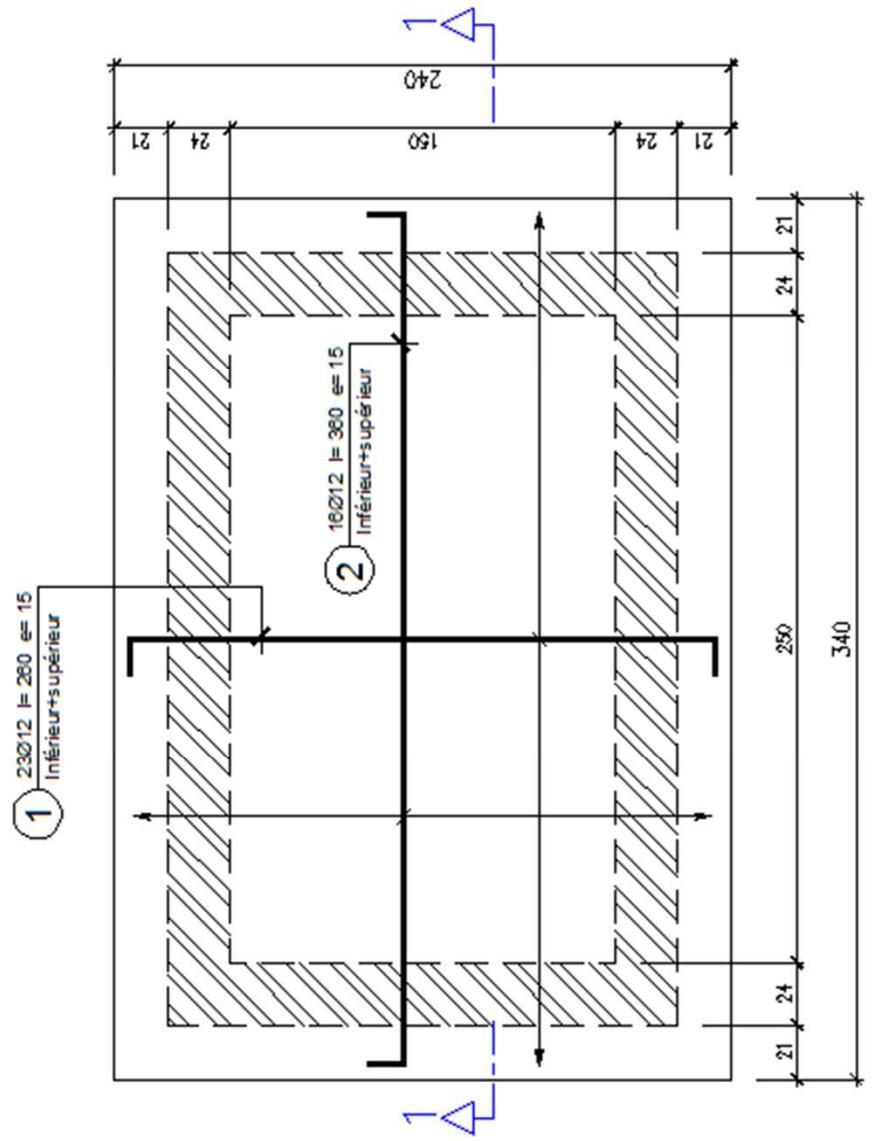
Hauteur du
chaînage = 11cm

Regard de comptage

VUE EN PLAN DALLE



VUE EN PLAN RADIER

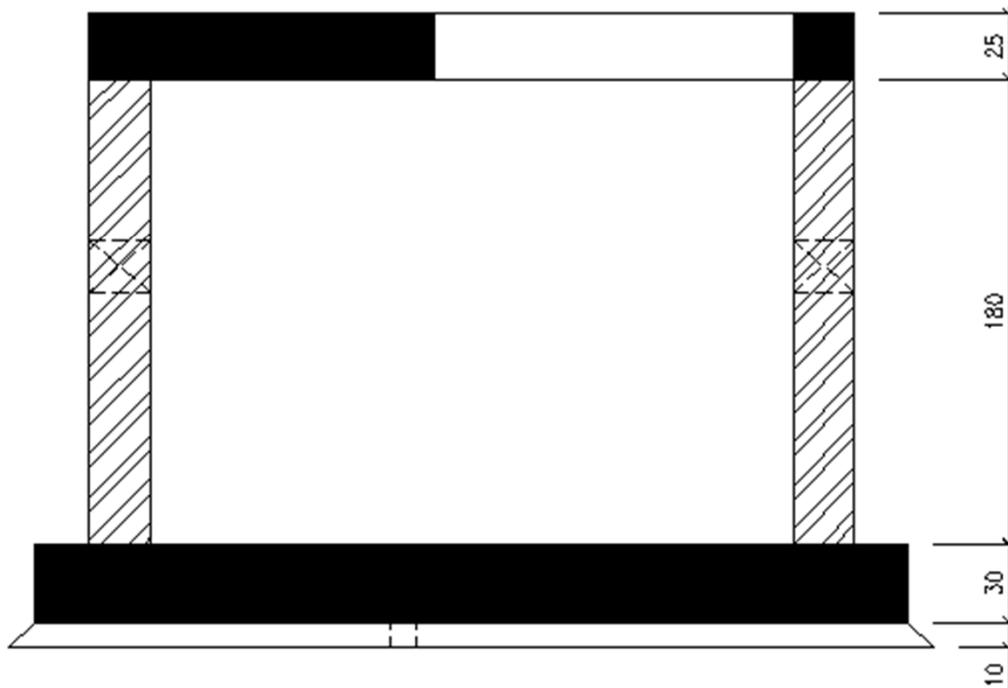


Regard de
comptage

COUPE 1-1

Exercice :

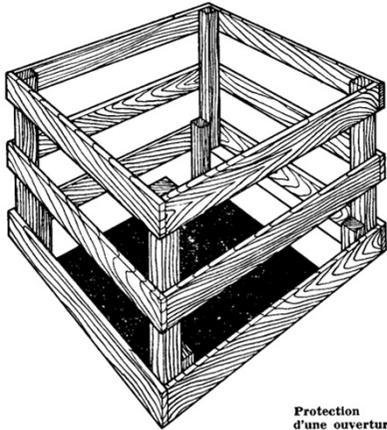
- . Déterminez le volume du béton de propreté
- . Déterminez le volume du béton du radier
- . Déterminer le volume de béton de la dalle supérieure
- . Déterminer la surface de maçonnerie



SECURITE



Institut de formation sectoriel du bâtiment s.a.



Protection
d'une ouverture

Principales caractéristiques techniques des garde-corps...



La bonne utilisation des échelles...



Le port des équipements de protection individuelle...



L'utilisation en sécurité de la scie circulaire sur table



Le E.P.I. à adopter...

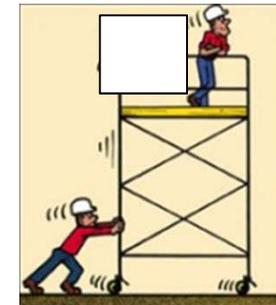
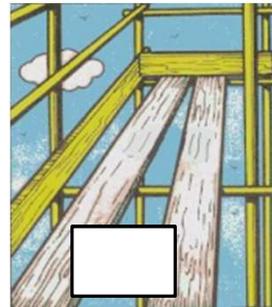
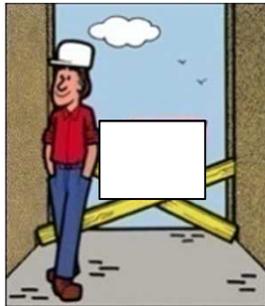
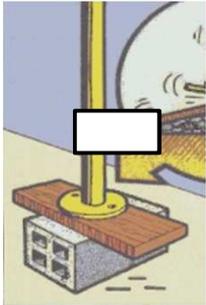
Les lettres qui ont une signification. Quelle est-elle ?

E.P.C. / E.P.A. / E.P.I. / S.P.A.

Analyser les différentes situations...

Situation correcte ou pas correcte

Indiquer OUI ou NON



Connaître la signification des symboles...





Les risques électriques sur chantier...

Accident électrique; comportement...



CONSTRUCTION DURABLE ENVIRONNEMENT



Institut de formation sectoriel du bâtiment s.a.

**Les différents types de nuisances environnementales :
origines et solutions**

- Pollution de l'air
- Pollution de l'eau
- Pollution du sol et sous-sol
- Nuisances sonores
- Déchets
- Nuisances visuelles
- Nuisances olfactives



Les déchets de chantier : origines et tri

- Les différents déchets : comment les trier ?



Cochez la bonne réponse



Dans quelle catégorie mettez-vous ce type de produit?

- Matière plastique construction
- Matière plastique automobile
- Solvant



Dans quelle catégorie mettez-vous ce type de produit?

- Matériel d'isolation thermique et sonore
- Corps filtrants et absorbants
- Produits huileux

POUR VENIR PASSER LE TEST



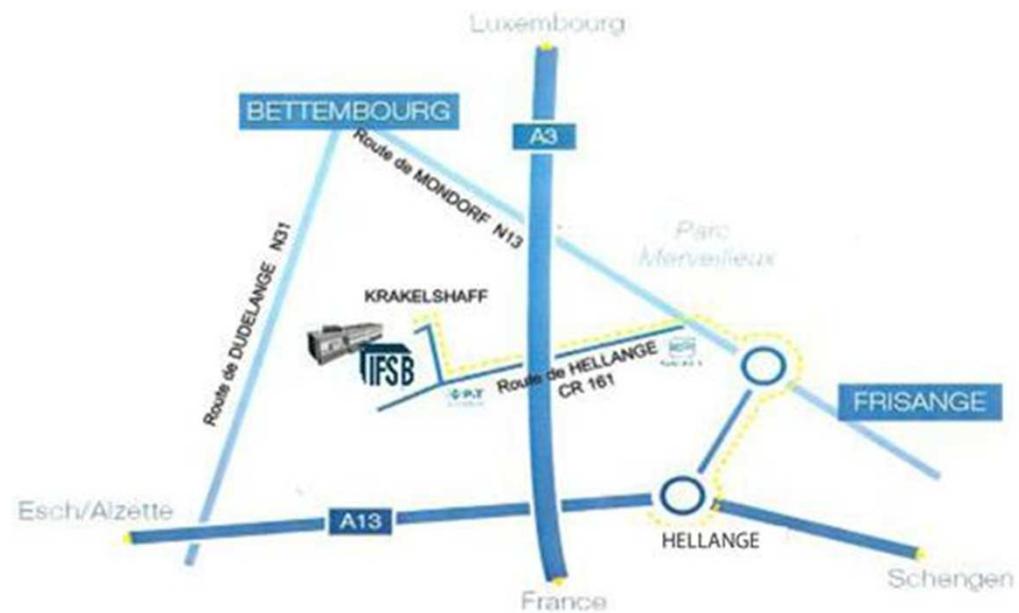
Institut de formation sectoriel du bâtiment s.a.



Où se passe l'évaluation ?

Pour venir à l'IFSB, voici les plans d'accès.

Il est également possible de venir en train. Descendre à la gare de Bettembourg et rejoindre l'IFSB à pied (en sortant de la gare, à droite, longer le chemin de fer) ou avec le bus gratuit qui fait le tour du Krakelshaff.



Comment se déroule l'évaluation ?

Quand vous viendrez à l'IFSB, vous aurez 4 heures pour réaliser votre test. Nous vous attendons à 8h00 et vous pourrez repartir dès que vous aurez terminé le test.

Un formateur sera présent et pourra répondre à vos questions pour vous aider à bien comprendre l'évaluation.



Les crayons, règles, calculatrices,... seront mis à votre disposition pendant le test mais vous pouvez, si vous le souhaitez, venir avec votre matériel.