

# **A retenir pour l'implantation** **d'un exercice**

- ***Déterminer l'alignement***
- ***Planter le premier profil***
- ***Déterminer la longueur du mur***
- ***Planter le deuxième profil***
- ***Vérifier les dimensions (avec compassage)***
- ***Terminer installation des profils***
- ***Identifier le point le haut***
- ***Tracer un point de référence sur le profil haut***
- ***Mettre les points de niveau***
- ***Compasser les profils depuis le point de niveau (en fonction des matériaux)***
- ***Installer la ficelle***
- ***Commencer à maçonner en respectant l'appareillage demandé***

***Bon travail***

## Exercices : calcul des matériaux nécessaires.

Les calculs doivent être sur ta feuille !!!

### Module 65

- 1) un mur de 6,5m de long, d'une hauteur de 2,6m.
- 2) un mur de 8m de long, d'une hauteur de 3,4m.
- 3) un mur de 1,8m de long, d'une hauteur de 0,8m.
- 4) un mur **double** de 5,5m de long, d'une hauteur de 1,3m.
- 5) un **pignon** de 6m de long, d'une hauteur de 5m.

### Blocs béton de 14

- 1) une cloison de 8m de long, d'une hauteur de 2,4m.
- 2) un mur de 12m de long, d'une hauteur de 3m.
- 3) un mur de 4,5m de long, d'une hauteur de 3,3m.
- 4) une façade de 13m de long, d'une hauteur de 4m, **attention, cette façade a deux fenêtres de 1mX1m**
- 5) une chambre de visite carrée de 1m de long, d'une hauteur de 1,6m.

## Calcul de matériaux

Nous avons l'habitude d'utiliser à l'atelier plusieurs types de matériaux de construction. Nous allons voir comment calculer la quantité de matériaux nécessaire pour réaliser un travail donné.

Pour les blocs "dit ordinaires" de 39X19X..., c'est à dire les blocs que nous utilisons à l'atelier, et sur la majorité des chantiers il faut retenir qu'il en faut 12,5/m<sup>2</sup>. C'est à dire qu'il vous faut **12 blocs et demi** pour maçonner un mètre carré.

Pour les briques, on parle alors de **module**, suivi d'un nombre. Ce nombre correspond à l'épaisseur des briques. Ces informations sont généralement indiquées sur un papier présent dans l'emballage des palettes de briques.

A l'atelier, nous utilisons les briques de module 57 pour les briques pleines (briques ordinaires), et module 65 pour les briques de qualification.

Il ne reste plus qu'à multiplier le nombre de m<sup>2</sup> par le nombre de briques ou de blocs, pour obtenir le nombre total de matériaux nécessaire.

**(exemple: 10m<sup>2</sup> X 12,5 blocs= 125= 125 blocs pour maçonner 10m<sup>2</sup>.)**

MODULE	Longueur-largeur-épaisseur	Nombre/m <sup>2</sup>
Module 50	± 188 x 88 x 48 mm	± 84pcs
Module 57	± 188 x 88 x 55 mm	± 75pcs
Module 65	± 188 x 88 x 63 mm	± 65pcs
Module 90	± 188 x 88 x 88 mm	± 50pcs

# Je retiens

**12,5 blocs/m<sup>2</sup>**

**75 briques/ m<sup>2</sup> pour le module 57**

**65 briques/m<sup>2</sup> pour le module 65**

**50 briques/ m<sup>2</sup> pour le module 90**

**Nom:**

**Date:**

**Prénom:**

**classe:**

**Calculs de surfaces et de volumes**

**(les calculs doivent apparaitre sur la feuille)**

**Calcule les surfaces suivantes:**

**un parking de 28m de long sur 12m de large**

**une allée de garage de 15m de long sur 3,5m de large**

**une dalle de cave de 13,6m de long sur 9,5m de large**

**un terrain de 67,5m de long sur 15m de large**

**Calcule les volumes des travaux suivants pour commander tes matériaux:**

**(tu peux t'aider d'une calculatrice)**

**Tu dois bétonner une tranchée de 10m de long sur 60cm de large, et d'une profondeur de 50cm.**

**Tu dois réaliser la chape sur un parking de 50m de long sur 25m de large, et d'une profondeur de 15cm.**

**Tu dois réaliser l'empierrement des caves, la surface totale est de 13,6m de long sur 9m de large, pour une épaisseur de 12cm de pierres.**

## 9. L'APPAREIL LASER

### 9.1. Généralités



On utilise aujourd'hui de plus en plus d'appareils lasers au lieu de niveaux.

Il y a un certain nombre de différences :

- un laser est toujours fixe : c'est le rayon laser qui effectue un mouvement rotatif.
- l'opérateur ne regarde pas dans l'appareil ; ce dernier émet lui-même un rayon laser. Ceci signifie qu'il est possible de travailler SEUL.
- une source de courant est toutefois nécessaire. Ne pas oublier de charger l'appareil. La nivelle sphérique est souvent remplacée par un niveau électronique (= réglage grossier) + compensateur (= réglage fin). Les appareils plus chers se règlent automatiquement à l'horizontale, sinon ils n'émettent aucun rayon.
- Il existe des lasers spéciaux utilisés pour des applications spécifiques  
*lasers de canalisation, lasers à pente, systèmes d'indication de profondeur, ...*



---

## 9.2. Classification des appareils laser

### Attention

Seuls les appareils laser de classe 1 et 2 sont légalement autorisés comme appareils de chantier.

#### Classe 1

Rayon invisible : peu dangereux pour les yeux  
n'attire pas le regard en raison de son caractère invisible

#### Classe 2

Rayonnement visible (puissance < 1 mW)  
Le réflexe palpébral est suffisant comme protection (ne pas fixer le rayon)

#### Classe 3A

Ne pas regarder directement le rayon (puissance < 5 mW)  
Une fixation prolongée du rayon provoque la cécité

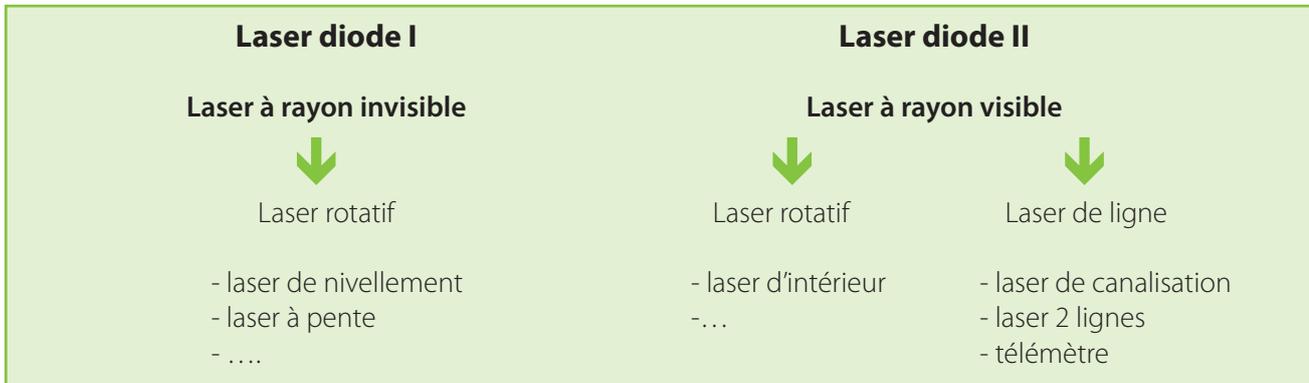
#### Classe 3B

Eviter le contact avec l'œil (puissance < 500 mW)  
Dangereux pour les yeux

#### Classe 4

Danger réel pour les yeux et la peau

### 9.3. Types d'appareils laser



Le prix dépend fortement du type de laser. Il est conditionné par :

- la portée : la distance couverte par l'appareil
- la précision
- l'autonomie
- la plage de travail du compensateur : les appareils moins chers n'ont pas de compensateur
- la possibilité du laser de se caler lui-même à l'horizontale.  
Un laser à pente est donc plus cher qu'un laser tournant à l'horizontale.



### 9.3.1. laser à rayon invisible

Ce laser est toujours un laser rotatif. En d'autres termes : le rayon laser décrit toujours un plan. Dans le cas du laser à pente, ce plan sera incliné. Certains lasers à pente permettent de définir simultanément 2 pentes (directions X et Y), par exemple pour construire une rue en pente tout en prévoyant l'évacuation des eaux vers les égouts.

#### **Plus :**

- sécurité du rayon laser
- absence de rayon lumineux gênant

#### **Moins :**

- le rayon laser étant invisible, il est impossible de réaliser les mesures sans un accessoire.

Cet accessoire est appelé récepteur.  
Comment se présente-t-il ?



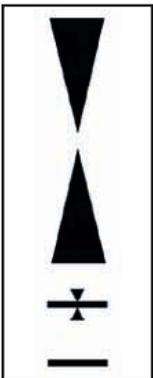
1. commutateur marche / arrêt
2. touche de réglage du son
3. sensibilité des touches  
La touche de sélection 3 permet de régler la sensibilité du récepteur.
6. cellules photoélectriques
7. encoche pour tracé de la hauteur
8. sortie sonore



→ **réglage fin** : jeu de 1 mm seulement, donc à utiliser pour un travail de grande précision, pour déplacement d'une taille des couches

→ **réglage grossier** : jeu de 4 à 6 mm, à utiliser pour un travail de moindre précision, par exemple pour le creusement de fouilles de fondation.

La sensibilité choisie est toujours affichée à l'écran et peut toujours être modifiée. L'écran du récepteur affiche également un certain nombre de flèches indiquant la position du récepteur par rapport au rayon laser.



→ le récepteur est plus haut que le rayon laser et doit être descendu

→ le récepteur est plus bas que le rayon laser et doit être remonté

→ le récepteur est à peu près au même niveau que le rayon laser

→ le récepteur est exactement au même niveau que le rayon laser



La position du récepteur peut aussi être signalée par un signal sonore. Celui-ci peut être activé ou désactivé à l'aide de la touche 2 du récepteur.

- récepteur trop haut → sons rapides
- récepteur trop bas → sons lents
- récepteur au bon niveau → son constant

## Attention

- attention à ne pas capter avec votre récepteur un laser d'un autre chantier
- lorsque le rayon laser est hors de la portée du récepteur (soit au-dessus, soit en dessous), l'écran n'affiche rien !

### 9.3.2. utilisation du récepteur

Il y a **trois manières** d'utiliser le récepteur :



#### 9.3.2.1. à main libre

Ici, des niveaux sont reportés sur des murs ou des colonnes (profilés)

On utilise pour ce faire l'encoche du récepteur. Il faut donc tracer soi-même le repère au niveau de l'encoche. Les autres niveaux peuvent ensuite être calculés.



### 9.3.2.2. à l'aide d'une mire

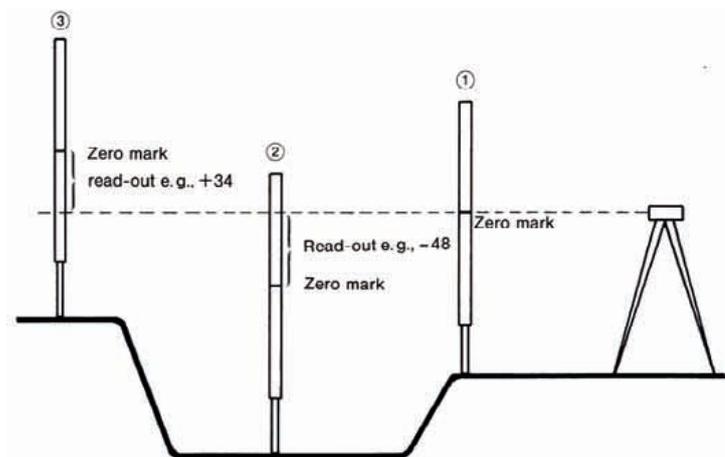
Le récepteur est ici vissé sur une mire de manière à fournir une valeur comme pour un simple nivellement. La fixation sur la mire se fait généralement à l'aide d'un accessoire qui se trouve également dans le coffret. Cet accessoire porte également une ligne repère permettant de lire le bon niveau sur la mire.

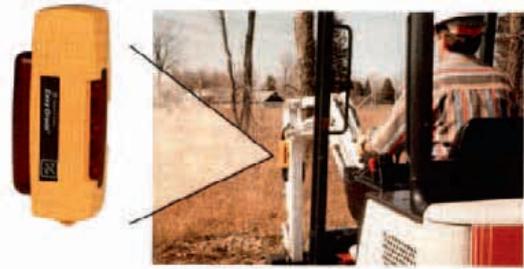
Pour les mesures à l'aide d'un appareil laser a été créée une mire spéciale, la **mire flexi**. Cette mire a une double subdivision.

La 1ère partie sert à lire les niveaux. La 2ème partie permet de lire les dénivelés. La partie rouge indique un dénivelé vers le bas (négatif), l'autre partie un dénivelé vers le haut (positif).

En l'absence de ce type de mire, il suffit d'utiliser une mire classique et de lire ou de mesurer les niveaux à l'aide d'un mètre pliant.

L'intérêt de fixer le récepteur sur une mire est que ce système permet d'effectuer des mesures n'importe où, ce qui n'est pas possible en tenant le récepteur à la main.





### 9.3.2.3. fixé à un engin

Si le récepteur est fixé à l'engin, l'opérateur peut travailler seul. Il suffit de fixer le récepteur à n'importe quel endroit du balancier et de régler le niveau sur zéro.

Il faut préalablement placer la flèche de l'engin dans une position donnée. L'opérateur peut alors poursuivre son travail et contrôler le niveau où et quand il le veut. (des témoins indiquent si l'on se trouve trop haut ou trop bas). L'objectif n'est pas de fixer ces témoins en permanence, ils ne servent que de contrôle.

## Attention

- l'appareil laser doit être placé de telle manière que l'on puisse toujours recevoir des signaux sur le récepteur.
- les témoins allumés ne peuvent servir de contrôle que si l'on place la flèche de l'engin dans la position qui a servi au réglage du laser.



Des modèles encore plus perfectionnés permettent même un pilotage automatique de l'engin : l'opérateur n'a plus qu'à suivre la bonne direction (bulldozers, niveleuses, lame niveleuse, etc.)

**Remarque:**

Les lasers à pente peuvent accepter une certaine pente. Ces appareils fonctionneront même si le compensateur est réglé sur une pente.

Il est possible de régler soi-même cette pente, mais l'essentiel est la direction dans laquelle la pente est tracée.

La direction est indiquée par une flèche. L'appareil doit donc être placé dans cette direction.. La pente commence dès le placement du laser.

( ---- pas de pente, < laser à pente)



## 9.3.3. laser à rayon visible

Les lasers à rayon visible sont plus dangereux que les lasers avec rayon invisible.

Par contre, ils présentent un certain nombre d'avantages et de possibilités.

Nous distinguons deux types :

- **lasers rotatifs**, par exemple lasers d'intérieur
- **lasers à rayon fixe** : par exemple laser de canalisation, laser à deux lignes



#### 9.3.3.1. lasers d'intérieur

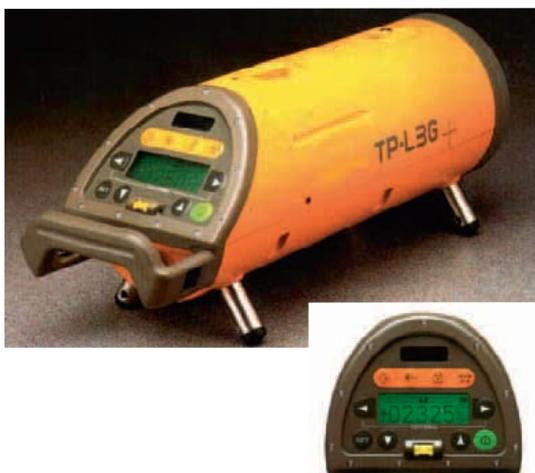
Le but principal est de travailler sans récepteur. Le rayon laser est visible, soit de couleur verte, soit de couleur rouge. Les mains sont donc libres. Ces lasers s'utilisent également pour la finition de bâtiments.

La plupart des appareils peuvent également fonctionner sous n'importe quelle pente (sans compensateur) ou délimiter un plan vertical. Ils peuvent donc s'utiliser par exemple pour dresser des cloisons.

Pour utiliser cet appareil afin d'indiquer la hauteur d'un plafond, il faut placer l'appareil à la hauteur du plafond. C'est ce que permettent de faire des pieds spéciaux pouvant atteindre une grande hauteur (3,1 m ou 4,25 m). Ces pieds permettent également de replacer l'appareil à même hauteur deux jours consécutifs, ce qui n'est pas possible avec un autre pied.

A cette hauteur, il est conseillé d'utiliser une commande à distance.





### 9.3.3.2. laser pour canalisation

Laser à rayon fixe et visible. Il ne comporte aucune partie rotative.

Cet appareil est utilisé pour poser des canalisations en pente. Ce laser peut donc être réglé de manière très précise selon un angle donné (même en % ou ‰).

On utilise bien entendu aussi le rayon droit pour indiquer la direction exacte de l'égout.

Un laser pour canalisation étant donc toujours utilisé dans un environnement humide, il doit aussi être parfaitement étanche.



Ce laser s'utilise donc avec une plaquette de réception. Cette dernière est placée dans la partie inférieure de la canalisation. Sur la plaquette figure une mire qui reçoit le rayon du laser et permet de voir clairement si la canalisation se trouve trop haut ou trop bas, ou si la direction doit être corrigée.



Chaque fois que l'on pose une canalisation, il faut donc emporter la plaquette de visée et la poser dans la canalisation pour contrôle. Attention : la plaquette de visée doit toujours être parfaitement horizontale pour permettre d'effectuer le contrôle.

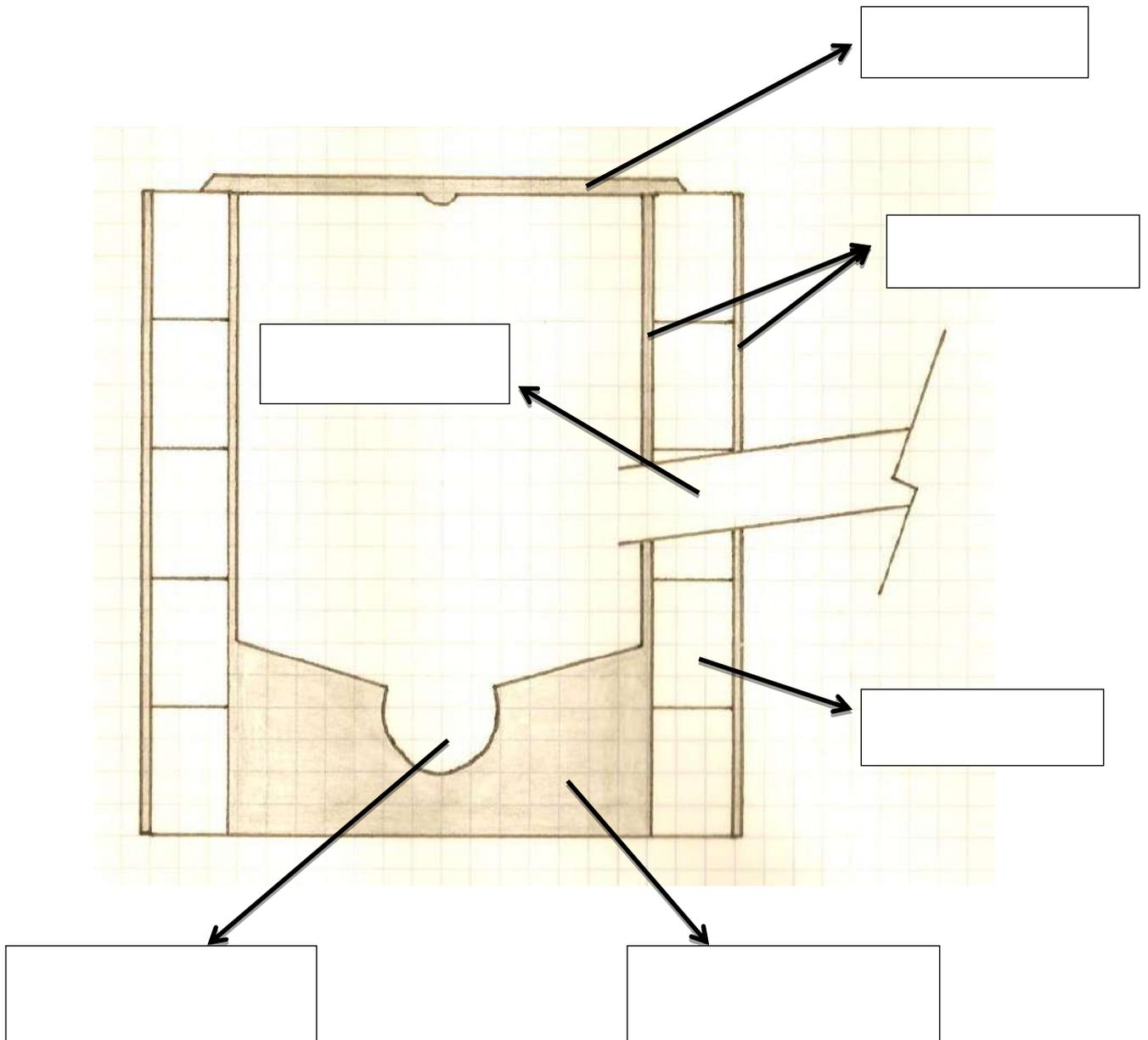
Le laser est généralement installé dans un puits d'inspection, ou aux endroits où la pente des égouts change. Une commande à distance s'impose également pour cet appareil. Le rayon de l'appareil commence à clignoter pour indiquer un changement de la pente, ou un dérèglement de l'appareil.

Nom :

Date :

Prénom :

**Identification des éléments de la chambre de visite**



L'oeuf de Colomb du  
constructeur avisé  
depuis plus de 25 ans

**FSD = 2** fonctions  
en 1 seul système:

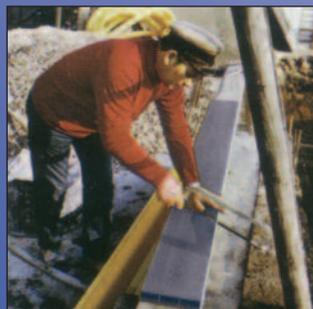
- ❶ le coffrage perdu =
- ❷ le drain périphérique

coffrage

drainage



la  
solution  
d'aujourd'hui:  
le système **FSD**



Coffrer = poser le tuyau de drainage → pas de bois de coffrage → moins de travaux !

# Le coffrage-drain **FSD**: **2** fonctions en **1** seul système

L'assise d'une nouvelle construction implique régulièrement la pose d'un radier qui doit être muni d'un drain périphérique.

Lorsqu'on coule la dalle, il importe également de procéder avec toute la précision voulue à un coffrage bien nivelé. Le drainage ne sera efficace que si les tuyaux de drainage ont été placés de façon minutieuse. Voilà bien des soucis qui désormais pourront être évités, grâce au système combiné du coffrage-drain, le «**Fränkische Schal-Drän-System**».

**Le système de coffrage-drain FSD combine idéalement une extraordinaire économie de mise en oeuvre et une efficacité exceptionnelle au niveau de sa performance et de sa sécurité de fonctionnement.**

Les dimensions des éléments réalisés en PVC rigide ont été étudiées de telle sorte que leur rendement hydraulique corresponde à celui d'un drain tubulaire de diamètre 100 à 125 mm posé avec une pente de 0,5%. Le système **FSD** répond ainsi parfaitement à la norme DIN 4095.

Du point de vue statique, l'épaisseur de la paroi et la forme des profilés permettent un placement jusqu'à 4 m de profondeur.

## Montage aisé et rapide

Le système **FSD** est un **drain périphérique** à poser **sans pente**. On obtient ainsi un coffrage bien nivelé et un drainage efficace en une seule opération.

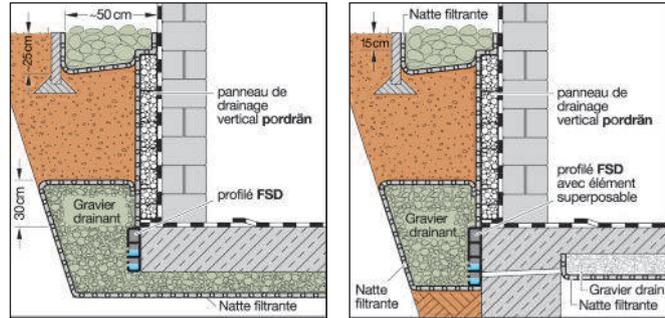
La pose et l'ajustage horizontal du système de coffrage-drain s'effectue en le fixant sur des piquets enfoncés au préalable. Le coffrage-drain est à monter de telle sorte que les fentes d'entrée soient dirigées vers le bas et vers l'extérieur. Le bord supérieur du profilé **FSD** délimitera la hauteur du radier.

Un **puits de contrôle et de rinçage** à chaque changement de direction permet à **tout moment l'accès facile au drainage** et garantit ainsi un bon fonctionnement dans le temps. Le point hydraulique le plus bas est toujours à prévoir avec un puits de contrôle avec désableur.

Pour obtenir une parfaite stabilisation, il est conseillé de remblayer extérieurement le pourtour de gravier drainant. Celui-ci sera entouré de la natte de séparation et de filtrage **FILTEX** afin d'empêcher la terre de colmater les espaces drainants du gravier.

On peut alors couler le béton et lisser le radier à ras du bord supérieur du coffrage-drain de sorte qu'il n'en résulte aucune dénivellation.

Les profilés **FSD** ont une section de 20 x 5 cm et une longueur de 5 m. Il est recommandé de stocker les profilés **FSD** horizontalement.



## Des avantages indiscutables:

- **Suppression d'au moins 4 phases de travaux par rapport aux techniques classiques de construction.**
- **Découpes aisées à l'aide d'une scie à dents fines ou à la disqueuse.**
- **Réduction des coûts de main-d'oeuvre grâce à la légèreté des profilés synthétiques en PVC résistant aux chocs.**
- **Evacuation sûre de l'eau plus bas que la surface du radier. De ce fait, protection efficace contre les eaux stagnantes dangereuses.**

## Travaux d'avant hier: le coffrage traditionnel ...




**FSD**

**finis**

le décoffrage et les pertes (dégradations) du matériel de coffrage



**FSD**

**finis**

les clous de coffrage à arracher



**FSD**

**finis**

le nettoyage et le transport des matériaux de coffrage



**FSD**

**finis**

l'empilage et le stockage du bois de coffrage

## ... la solution d'aujourd'hui: le système **FSD** !



Les **fentes d'entrée** sont usinées au bas des éléments. Cette disposition est le fruit d'une longue expérience en matière de drainage et est en tout conforme aux lois de l'hydraulique. Le coffrage-drain est à placer de telle sorte que les fentes d'entrée soient dirigées vers le bas et vers l'extérieur.



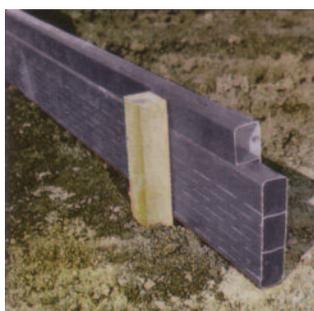
L'**élément de raccord FSD** sert à raccorder un drain tubulaire DN100 afin d'assurer l'écoulement des eaux vers son évacuation. Il est important de prévoir au minimum une évacuation tous les 20 m.



Les **manchons FSD** lisses ainsi que les **coins FSD** préfabriqués de 90° ou 135° sont conçus pour assembler les éléments de la façon la plus aisée et pour permettre l'écoulement de l'eau dans le compartiment inférieur.



Les profilés **FSD** doivent être emboîtés à fond dans les manchons et les coins **FSD** pour assurer le bon fonctionnement du drainage.



L'**élément superposable FSD** permet de rehausser le profilé de 6 à 7 cm. Cet élément se monte sur le profilé **FSD**. Avant de bétonner, remblayer à hauteur du drain avec le gravier drainant pour contrebuter l'ensemble.



Le **puits de rinçage et de contrôle FSD** augmente la sécurité du drainage. Il permet un contrôle simple ainsi que le rinçage du système de drainage sur toute sa longueur. Les rehausses des puits **FSD** permettent de rehausser les puits selon la profondeur de construction du système de drainage.

<b>système FSD</b>	<b>Profilé FSD</b> L = 5 m, H = 20 cm Section 20 x 5 cm Surface d'écoulement > 50 cm <sup>2</sup> /m		Matériau : PVC anti-chocs Packing : Botte = 25 m 1/2 palette = 300 m 1 palette = 575 m
	<b>Rehausse pour profilé FSD</b> L = 5 m H utile : 6,6 cm, H totale : 13 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : Botte = 30 m
	<b>Manchon FSD</b> 20 x 20,5 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : Sac = 50 pcs
	<b>Coin 90° FSD femelle-femelle</b> 15,5 x 20,5 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : Sac = 40 pcs
	<b>Coin 135° FSD mâle-mâle, fourni avec 2 manchons</b> 15,5 x 20,5 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : Sac = 30 pcs
	<b>Élément de raccord FSD</b> 20 x 20,5 cm Sortie Ø 10 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : Sac = 25 pcs
	<b>Bouchon final FSD</b> 10 x 20,5 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : à l'unité

<b>FSD puits de contrôle et de rinçage</b>	<b>Puits de contrôle FSD pour angle extérieur avec désableur</b> - H utile = 35 cm <b>Puits de contrôle FSD pour angle extérieur sans désableur</b> - H utile = 65 cm <b>Puits de contrôle FSD pour angle intérieur sans désableur</b> - H utile = 65 cm Ø 31,5 cm – 1 sortie Ø 200 – 2 raccords au profilé H totale = 80 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : 1 palette = 12 puits + 1 bouchon/puits + 1 couvercle/puits
	<b>Rehausse pour puits FSD pré-manchonnée</b> Ø 31,5 cm H totale = 105 cm, H utile = 80 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : à l'unité
	<b>Manchon pour rehausse puits FSD</b> Ø 31,5 cm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : à l'unité
	<b>Couvercle du puits FSD</b> Ø 31,5 cm avec dispositif de fermeture		Matériau : GFK Packing : à l'unité
	<b>Couvercle du puits FSD en aluminium</b> Ø 32,5 cm avec ou sans dispositif de fermeture		Matériau : Aluminium Packing : à l'unité
	<b>Réductions pour puits FSD</b> Ø 200 / 100 mm Ø 200 / 125 mm Ø 200 / 160 mm		Matériau : PVC anti-chocs Packing : à l'unité

<b>pordrån</b>	<b>pordrån®</b> Panneau de drainage et de surface verticale offre à la fois un triple avantage: draine, protège et isole grâce à son volume des pores de ≥ 29%. 100 x 75 x 5 cm 100 x 75 x 6,5 cm		Matériau : Billes de polystyrène expansé enrobées de bitumes Packing : 1 paq. 5 cm = 7,5 m <sup>2</sup> 1 paq. 6,5 cm = 6 m <sup>2</sup>
	<b>FILTEX – Natte de séparation et de filtrage</b> 1,00 m x 50 m      2,00 m x 150 m 1,50 m x 50 m      4,50 m x 150 m		Matériau : Géotextile thermolié en polypropylène non tissé de 110 g/m <sup>2</sup>
Veuillez consulter notre documentation spécifique <b>pordrån</b> et <b>FILTEX</b> .			

Description produit 05/2010, sous réserve de modifications techniques

Produits importés par

Descriptifs neutres pour cahier des charges disponibles chez EMG SA.



**Erich Meyer-Gillessen SA**  
 Rektor-Cremer-Straße, 39  
 4780 ST-VITH / Emmels - Belgique

**www.emg-ag.be**  
 Tél. + 32 (0) 80 / 22.74.80  
 Fax + 32 (0) 80 / 22.63.16  
 e-mail: info@emg-ag.be

## L'évacuation des eaux usées d'un bâtiment.

### Généralités :

Tout bâtiment doit obligatoirement être relié au réseau public d'égouttage, d'arrivée d'eau et d'électricité.



C'est là que le maçon intervient, lors de la construction, il doit poser le réseau destiné à évacuer ces eaux. Le réseau est mentionné sur plan, nous avons déjà eu l'occasion de le repérer lors de notre découverte du plan.



La flèche indique toujours le sens d'écoulement vers l'évacuation.

Il est important d'avoir la possibilité d'inspecter de temps en temps le réseau d'égouttage, car au fil du temps, il peut se former à l'intérieur des tuyaux une accumulation de dépôts de graisse ou autres. C'est pourquoi le maçon réalise les chambres de visite. Comme le nom l'indique, la chambre de visite sert uniquement à visiter le réseau d'égout, à vérifier qu'il n'y a pas de problème, et le cas échéant à nettoyer le circuit d'égouttage.



Chambre de visite extérieure

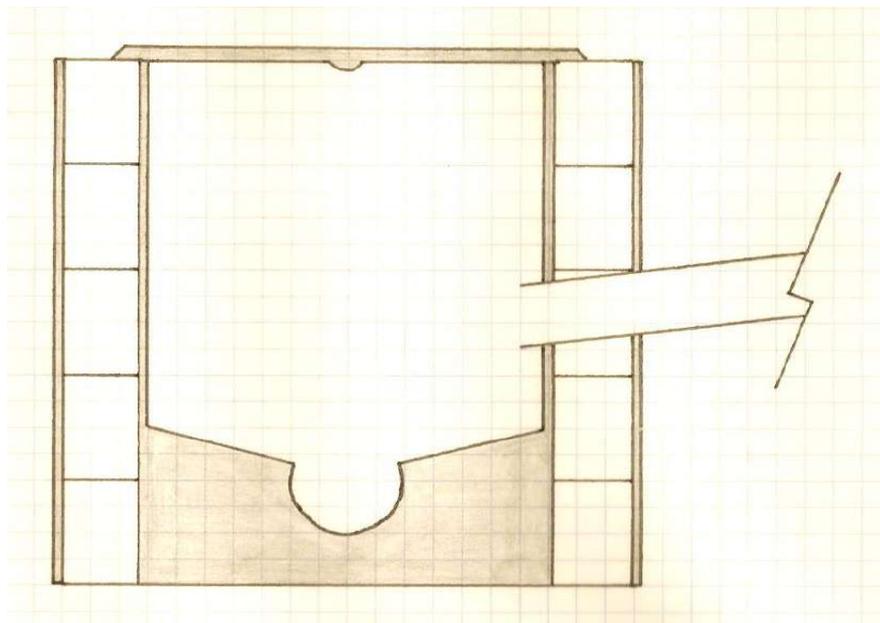


Chambre de visite intérieure

Il existe différents types de chambres de visite, en béton préformé, en plastique et en maçonnerie.

Il est extrêmement important de réaliser la chambre de visite dans les règles de l'art, car c'est le seul moyen d'accéder aux canalisations enterrées qui évacuent les eaux usées du bâtiment. Il faut aussi veiller à les disposer de manière judicieuse autour du bâtiment.

La chambre de visite doit être le plus étanche possible, c'est-à-dire recouverte d'un cimentage étanche sur les faces intérieure et extérieure, en outre, il est parfois recommandé de poser une membrane de plastique embouti sur la face extérieure de la chambre de visite. Les percements réalisés dans la chambre de visite devront être étanches eux-aussi. Le fond de la chambre de visite devra être réalisé en pente vers le fond.



Vue en coupe d'une chambre de visite

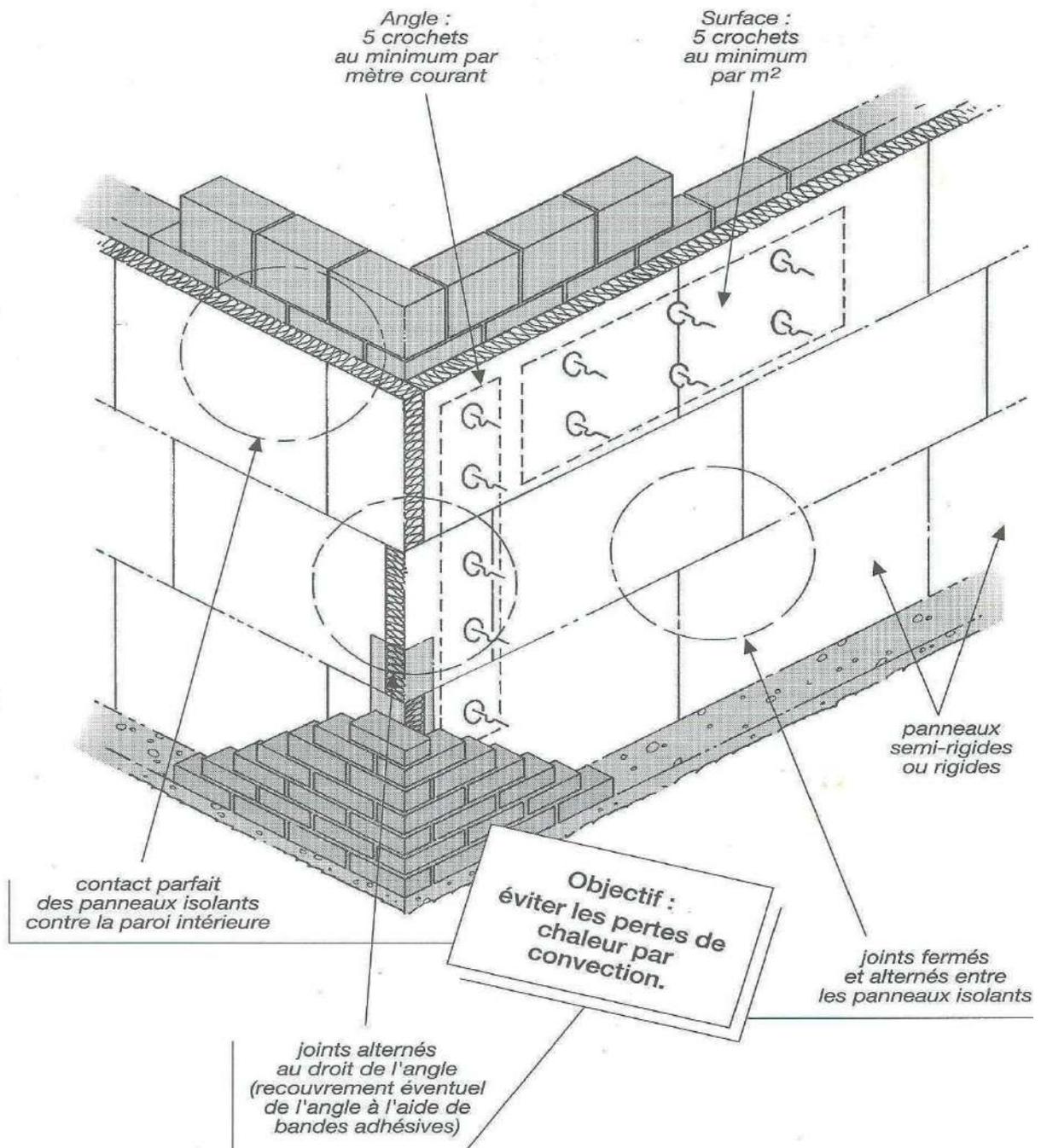
Vous pouvez distinguer sur la coupe ci-dessus plusieurs éléments :

- couvercle de chambre de visite
- parois de chambre de visite
- cimentage intérieur et extérieur
- percement
- fond cimenté en pente
- tuyau en demi-lune dans le fond

## Méthode d'isolation sur un mur existant.

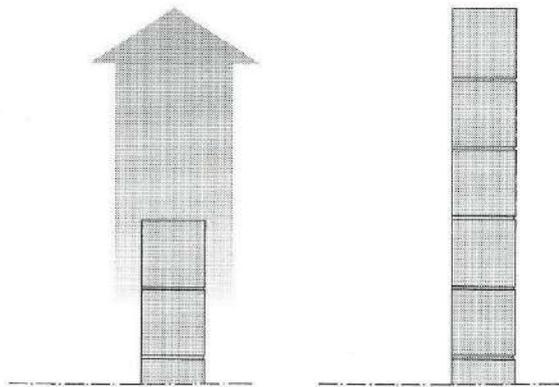
SURFACES ET ANGLES CONSEILS PRATIQUES

### RÉALISATION SOIGNÉE DE L'ISOLATION D'UN MUR CREUX.



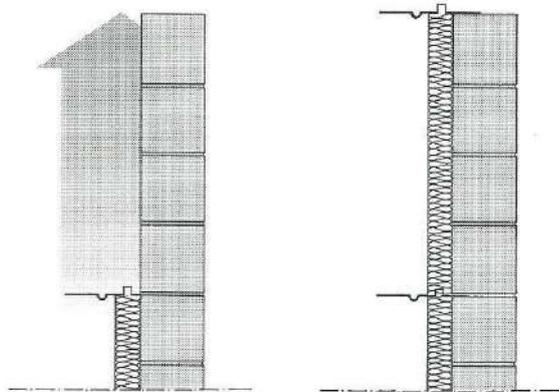
## LA CONSTRUCTION D'UN MUR CREUX ISOLÉ.

Méthode conseillée pour construire la *Rolls Royce* de l'isolation thermique.



①

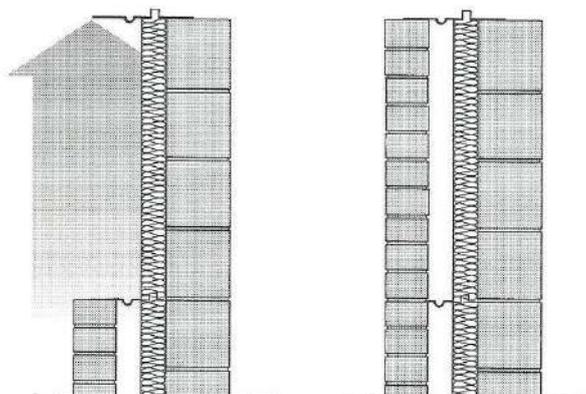
Maçonnage du mur intérieur.



②

Placement des panneaux isolants contre le mur intérieur et pose des crochets de liaison.

**Utilisez la foreuse pour la pose des crochets.**



③

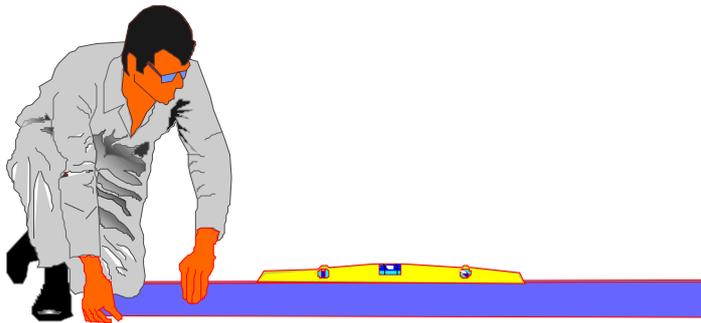
Maçonnage du mur extérieur.

**Évitez absolument les déchets de mortier dans le creux du mur.**

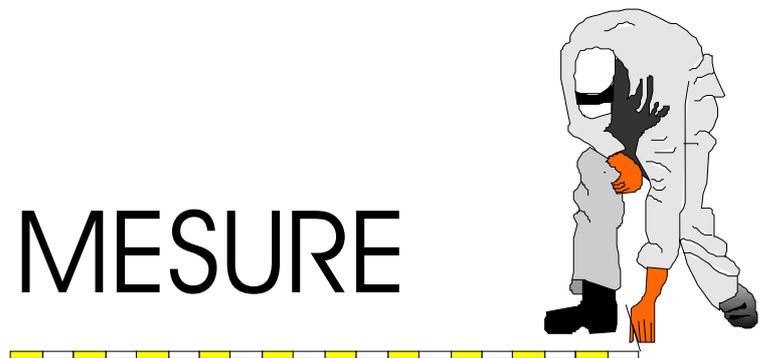


# Savoir

## Reporter un APLOMB



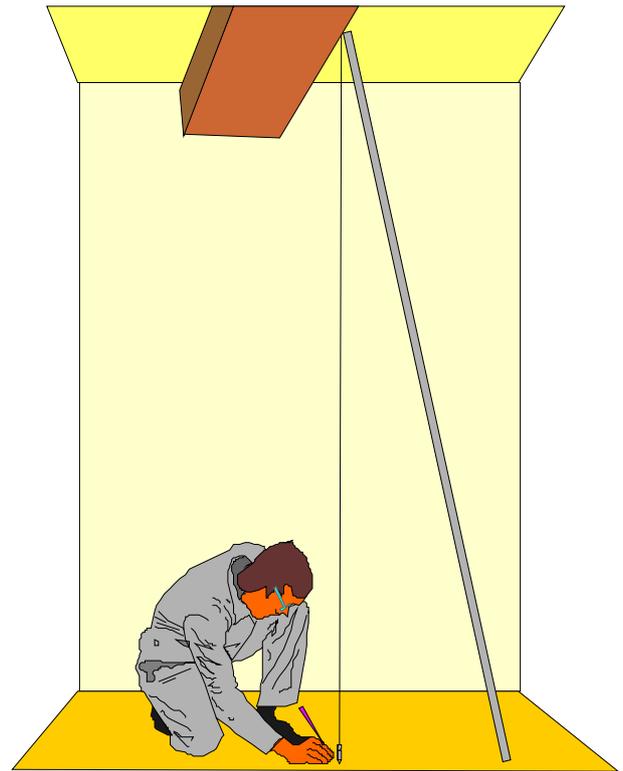
## Reporter une MESURE



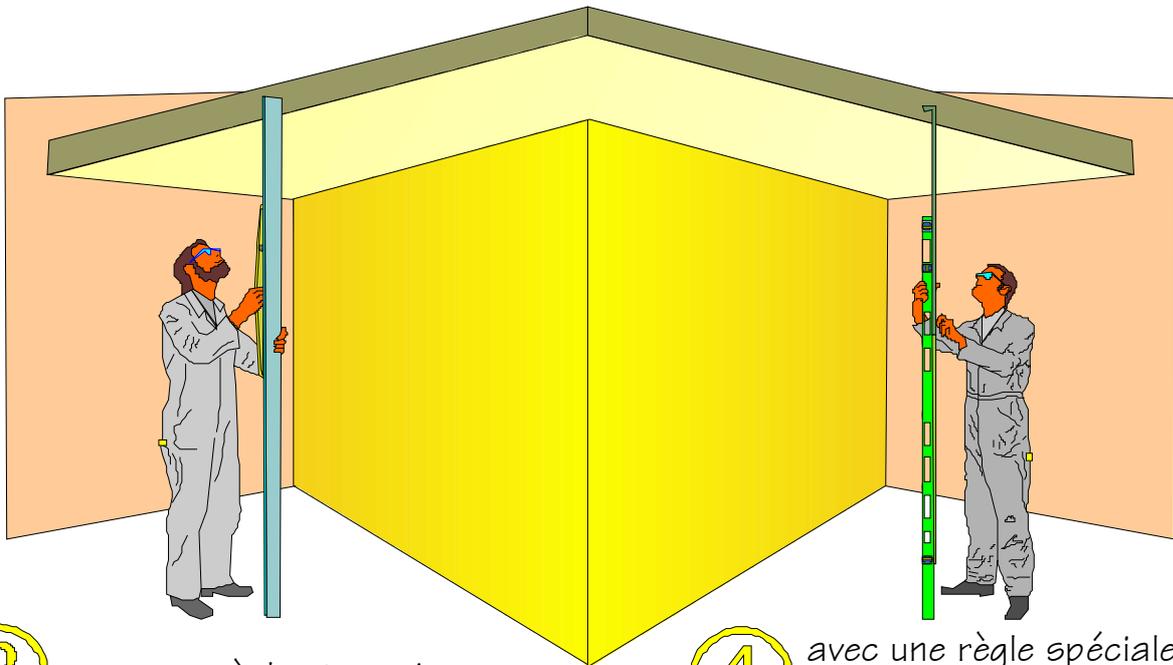
technologie. Equipement du bâtiment. technologie



① avec un fil à plomb



② avec un fil à plomb et sans échelle



③ avec une règle et un niveau

④ avec une règle spéciale ayant des fioles incorporées

Reporter un aplomb



[www.indar.be](http://www.indar.be)

Des poutres, des canalisations ou des trémies peuvent avoir une influence sur l'implantation de cloison.

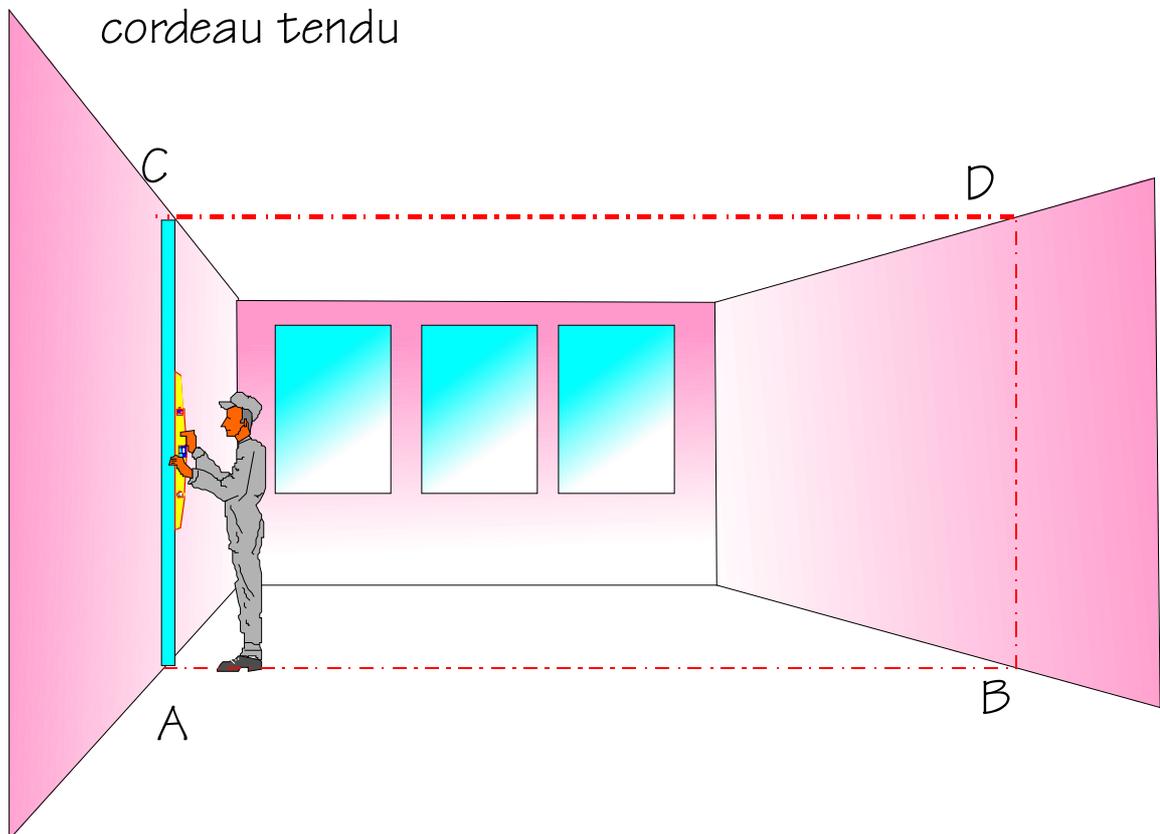
Ces éléments de la construction situés à hauteur du plafond seront reportés du plafond au sol ( voir figures 1, 2, 3 et 4 ) et seulement ensuite, le traçage de cloisons sur le sol sera entrepris.

Par après, les repères de cloisons tracés au sol seront reportés au plafond.

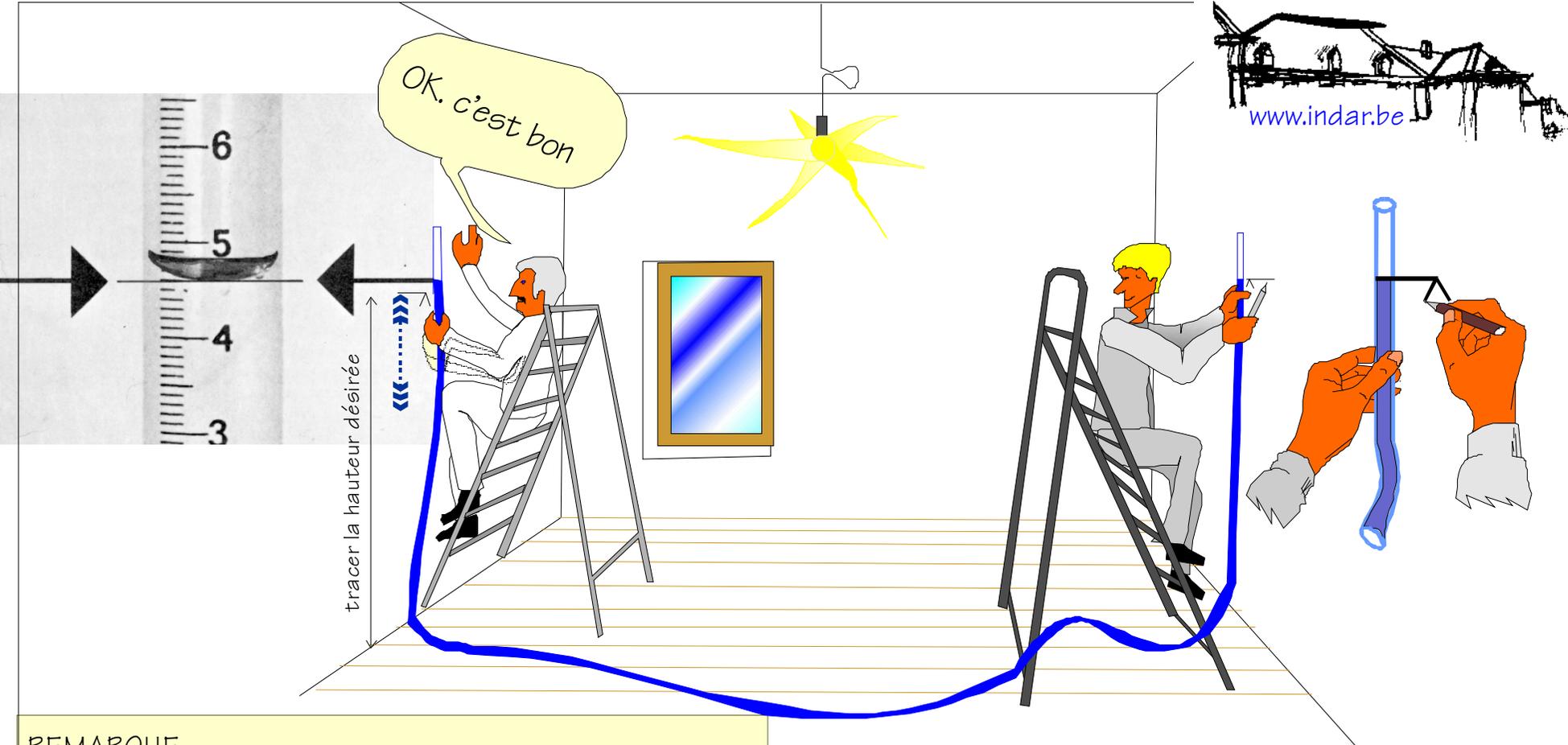
## TRAÇAGE D'UN PLAN VERTICAL.

Il est demandé d'ériger un plan vertical sur une ligne droite donnée 'A.B.'

Il suffit de dresser des verticales 'A.C.' et 'B.D.' en 'A.' et 'B.' et de relier les points 'C.' et 'D.' au moyen d'un cordeau tendu



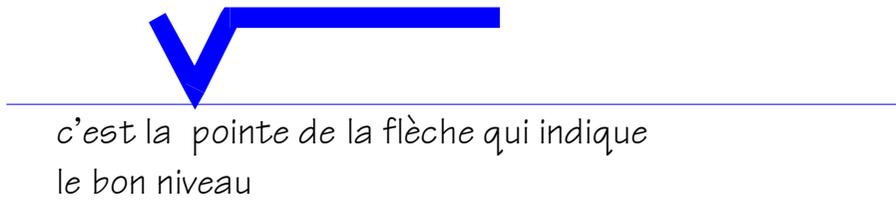
Reporter un aplomb



REMARQUE

Il est difficile de se déplacer avec le niveau à eau et une escabelle.  
Il n'est pas aisé de tracer un niveau sur une escabelle.  
C'est pourquoi il est conseillé de tracer une ligne de niveau à 1m. du niveau de référence  
et de reporter ensuite la mesure du niveau désiré à l'aide d'un mètre placé bien d'aplomb

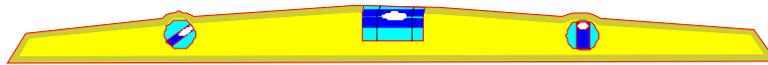
indiquer la mesure par rapport au niveau de référence



c'est la pointe de la flèche qui indique le bon niveau

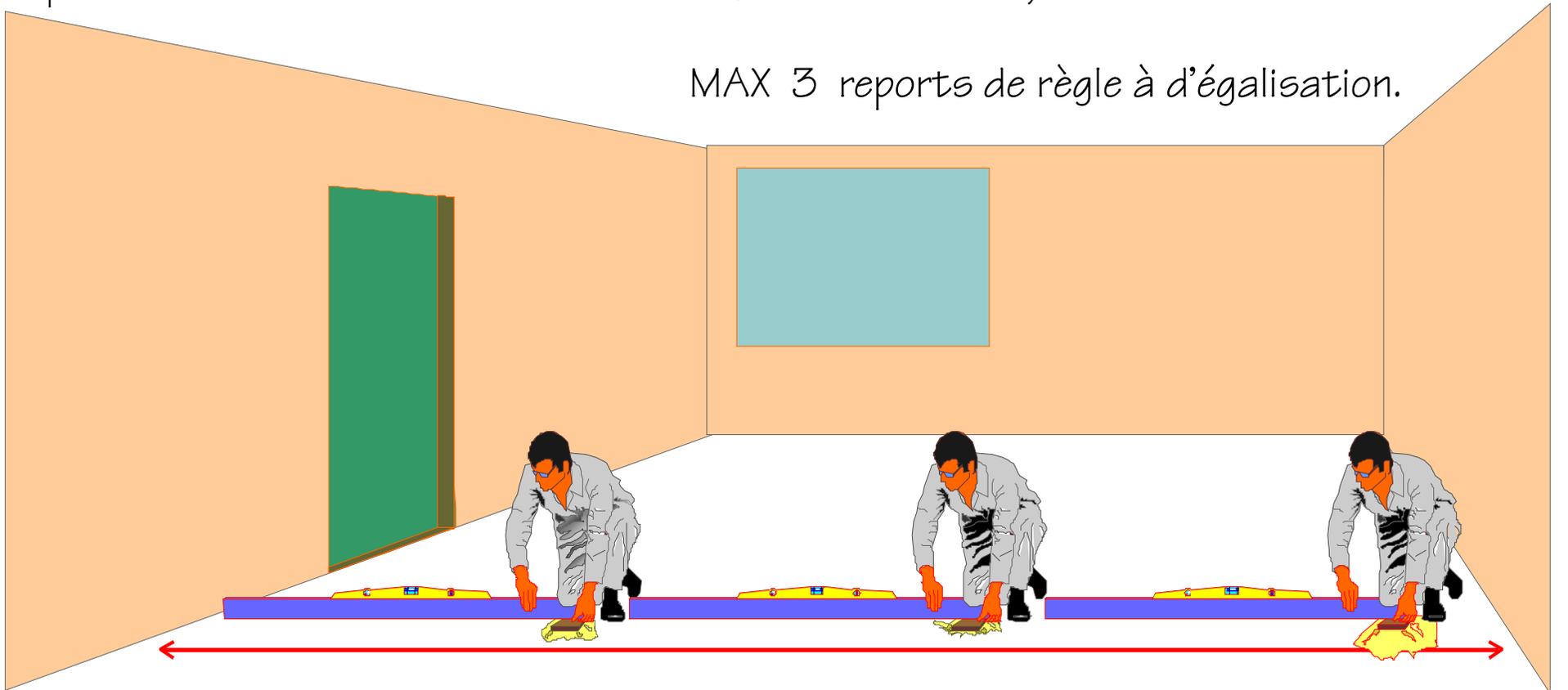
# Report de points de niveau

## AVEC UNE RÈGLE ET UN NIVEAU A BULLE



Pour une longueur égale ou inférieure à 3 fois maximum la longueur d'une règle d'égalisation, on peut reporter le point de niveau soit directement ,  
soit en procédant par répétition, en déplaçant la règle sur des points intermédiaires (des repères placés au sol comme des dalles dans du sable, des cales de bois...)

MAX 3 reports de règle à d'égalisation.



Report de points de niveau



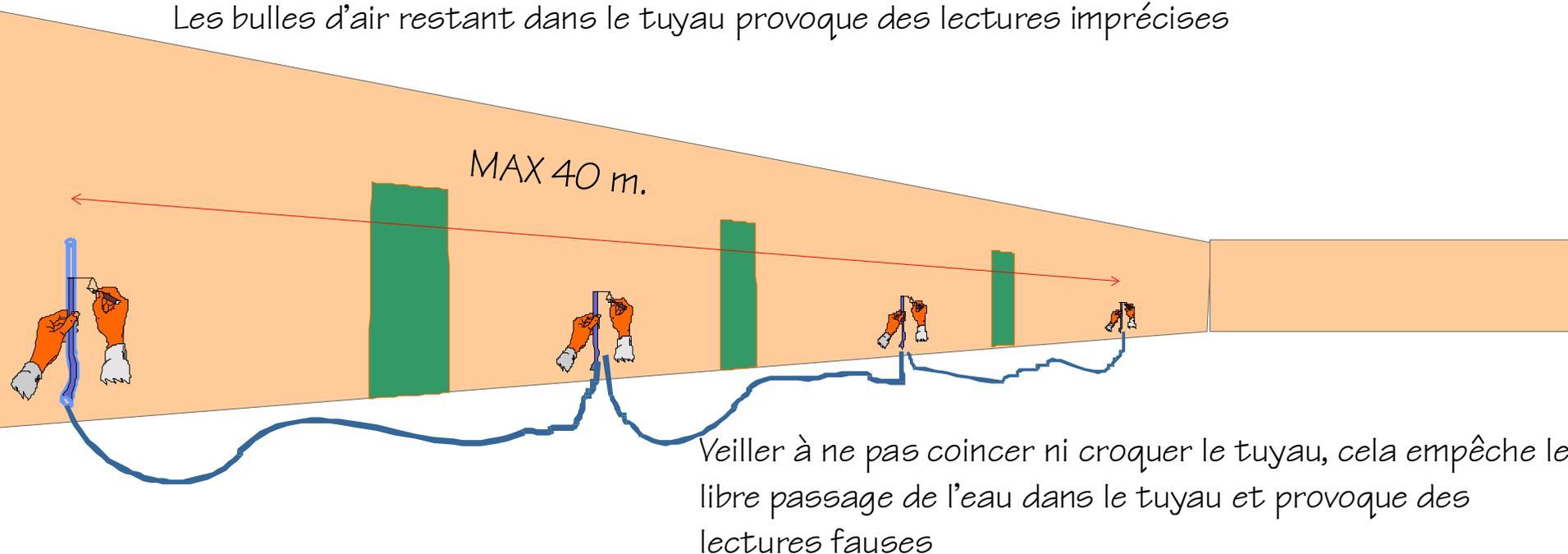
Pour les distances plus grandes, un tuyau de niveau d'eau sera utilisé.

Au moyen d'un tuyau de 15 mètres de longueur, des points de niveau peuvent être reportés avec une précision suffisante jusqu'à des distances de ~ 40 m. en procédant par répétition.

### REPLISSAGE DU TUYAU D'EAU

Siphonner l'eau propre par une extrémité du tuyau en laissant échapper librement l'air par l'autre extrémité.

Les bulles d'air restant dans le tuyau provoquent des lectures imprécises



## Report de points de niveau

## MISE A NIVEAU D'UNE SURFACE HORIZONTALE (plafond)

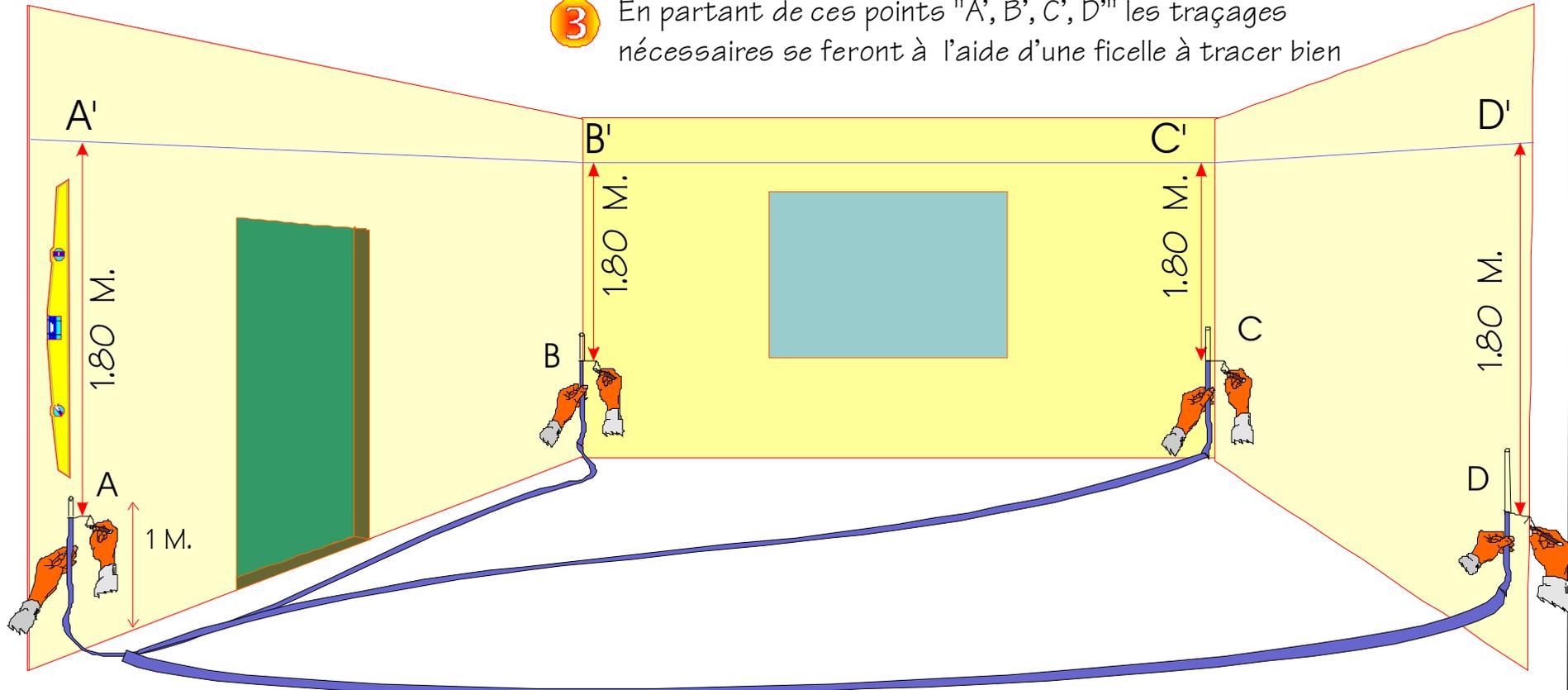


Il est demandé de tracer un plan horizontal à une hauteur de ~ 2.80 m..

Un point "A" donné se situe à 1 m. du niveau de référence.

- 1** Reporter le niveau "point A" de "A" vers "B", de "A" vers "C" et de "A" vers "D" (Aux 4 coins de la pièce)  
Ne reporter jamais le niveau "point A" de "A" vers "B", de "B" vers "C" et de "C" vers "D"; vous multiplier des erreur de traçage.
- 2** Mesurer bien verticalement 1.80m. au dessus de chaque point "A,B,C,D" ce qui détermine le niveau du plafond demandé aux point "A', B', C', D'."

- 3** En partant de ces points "A', B', C', D'" les traçages nécessaires se feront à l'aide d'une ficelle à tracer bien

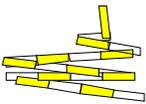


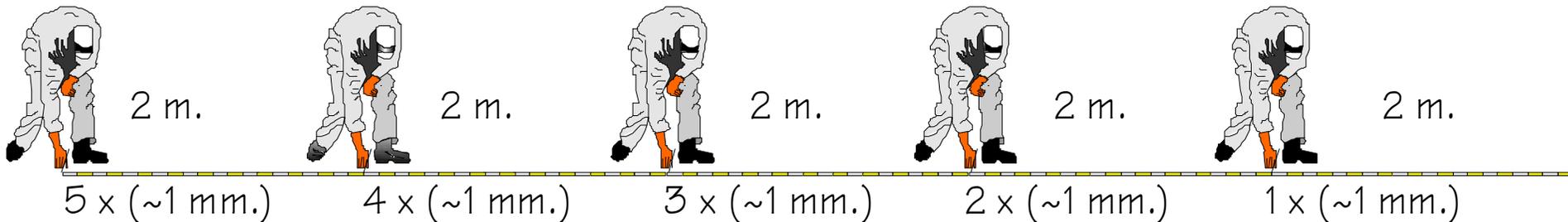
Report de points de niveau

## MESURAGE DE LONGUEURS

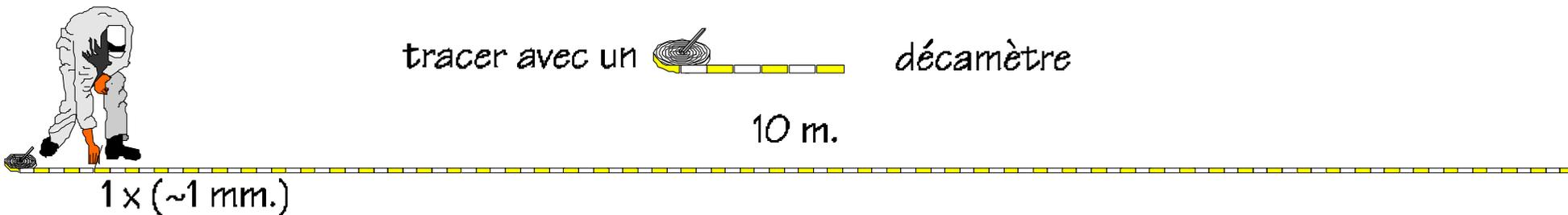


- 1 Le point de départ sera matérialisé d'une manière très claire, (un clous planté ou un trait de crayon)
- 2 Tracer toujours les traits bien NET et PERPENDICULAIREMENT au sens de mesurage.
- 3 Mesurer le long d'une ligne DROITE; cette opération n'est pas toujours très simple sur un chantier
- 4 Des distance jusqu' à 2 mètres peuvent être mesurées au moyen d'un double mètre.
- 5 Mesurer des longueurs supérieures au moyen d'un mètre à ruban BIEN TENDU et non au moyen de mètres trop courts. (les erreurs de chaque mesure partielle se cumulent et peuvent conduire à des différences considérables.

tracer avec un  double mètre pliant



tracer avec un  décamètre



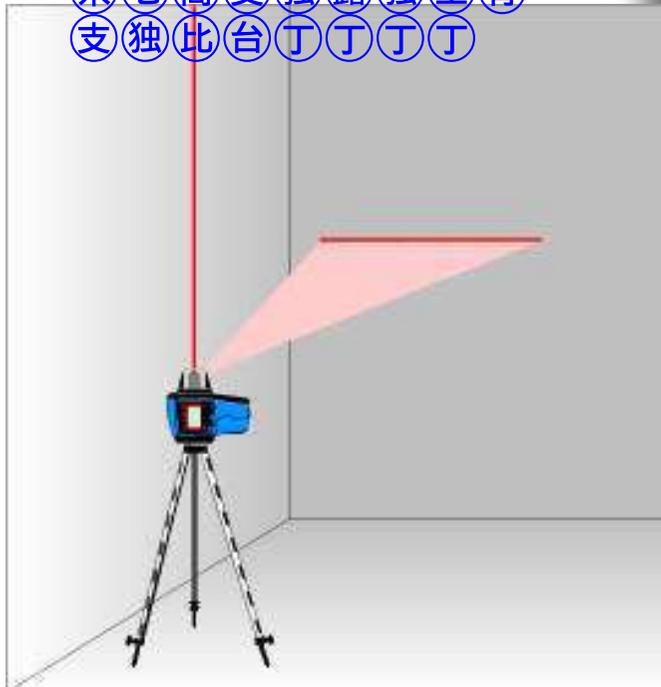
- 6 N'utiliser JAMAIS de décamètres en ruban textile, la longueur varie en fonction de l'humidité ou en fonction des tensions auxquelles ils sont soumis.

# LAZER et appareils de mesures modernes



**LIRE ATTENTIVEMENT LE  
MANUEL D'UTILISATION....**

露 独 副 英  
青 支 支 英 台 支 独 低 英  
韩 英 台 支 露 英  
韩 青 台 高 英 露  
茶 七 高 支 独 露 独 主 青  
支 独 比 台 丁 丁 丁 丁



**RAYON  
LAZER  
=  
DANGER  
POUR LES  
YEUX**



Nom :

Date :

Prénom :

classe :

**Révision : Les égouts.**

**Vrai ou Faux**

1) il n'est pas obligatoire de raccorder un bâtiment à l'égout public

VRAI/FAUX

2) le maçon pose les tuyaux comme bon lui semble

VRAI/FAUX

3) il est impossible de repérer le sens d'écoulement des tuyaux sur plan

VRAI/FAUX

4) il est possible que des dépôts s'accumulent dans la chambre de visite

VRAI/FAUX

5) la chambre de visite ne doit pas être étanche

VRAI/FAUX

6) je peux construire ma chambre de visite avec des blocs d'argex

VRAI/FAUX

7) il n'est pas nécessaire de faire attention à l'emplacement des chambres de visite

VRAI/FAUX

8) il faut couper un tuyau en demi-lune pour réaliser une chambre de visite

VRAI/FAUX

9) il n'est pas nécessaire de vérifier la pente des tuyaux d'égout

VRAI/FAUX

10) le couvercle de la chambre de visite peut être en béton ou en fonte

VRAI/FAUX

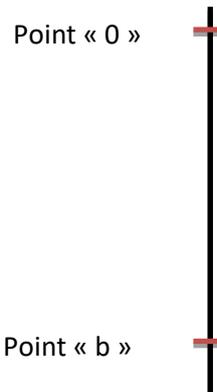
**Réalise un croquis de chambre de visite vue en coupe, indique les détails**

## Comment tracer une chambre de visite ?

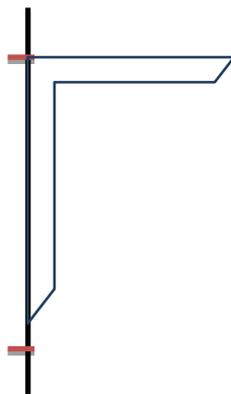
Détermine l'alignement de départ avec l'aide du professeur.



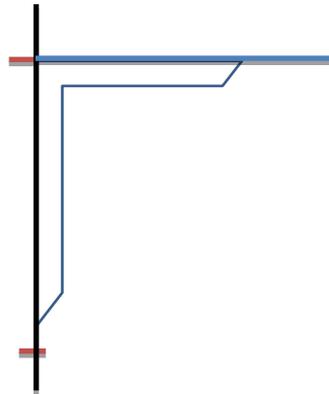
Trace la dimension de la chambre de visite sur ce même alignement



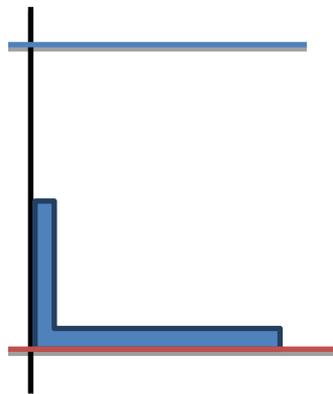
Place l'angle de l'équerre métallique exactement sur un de tes points de dimensions (0 ou b) et le long de l'alignement.



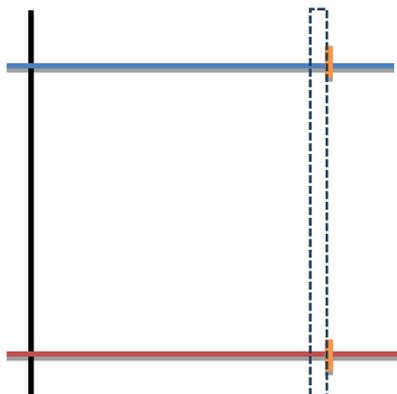
Tu peux maintenant tracer la perpendiculaire (le deuxième coté de ta chambre de visite)



Retourne maintenant l'équerre, place le long de l'alignement et trace l'autre perpendiculaire (le troisième coté de ta chambre de visite)



Trace maintenant sur les **deux** lignes la dimension de ta chambre de visite (en partant toujours du trait d'alignement)



Il ne te reste qu'à placer une règle métallique le long des deux points, et tracer un trait, (le dernier coté de ta chambre de visite) place maintenant l'équerre dans chaque coin afin de vérifier l'équerrage.

**Ta chambre de visite est maintenant tracée, bon travail !!!**