

B.E.P. - C.A.P. / E.T.E.
Dominante sanitaire

1999

EPREUVE EP1 A
Réalisation et technologie, partie écrite.

Cette épreuve comprend :

- | | Temps préconisé |
|--|------------------------|
| - La technologie : | |
| - Page 2/7, format A3 (document réponse) | 2h |
|
 | |
| - L'étude de construction : | |
| - Page 3/7, format A3 (descriptif de l'étude) | |
| - Page 4/7, format A3 (plans) | 2h |
| - Page 5/7, format A3 (document ressource) | |
| - Page 6/7, format A3 (document réponse, lecture de plans) | |
| - Page 7/7, format A3 (document réponse, dessin) | |

Le candidat doit répondre directement sur les documents réponses du présent dossier qui seront ramassés à la fin de l'épreuve.

La durée de l'épreuve est de 4h.

Calculatrice réglementaire autorisée.

BAREME DE CORRECTION.

TECHNOLOGIE.

Question n°1	/7
Question n°2	/3
Question n°3	/4
Question n°4	/7
Question n°5	/7
Question n°6	/7
TOTAL	/35

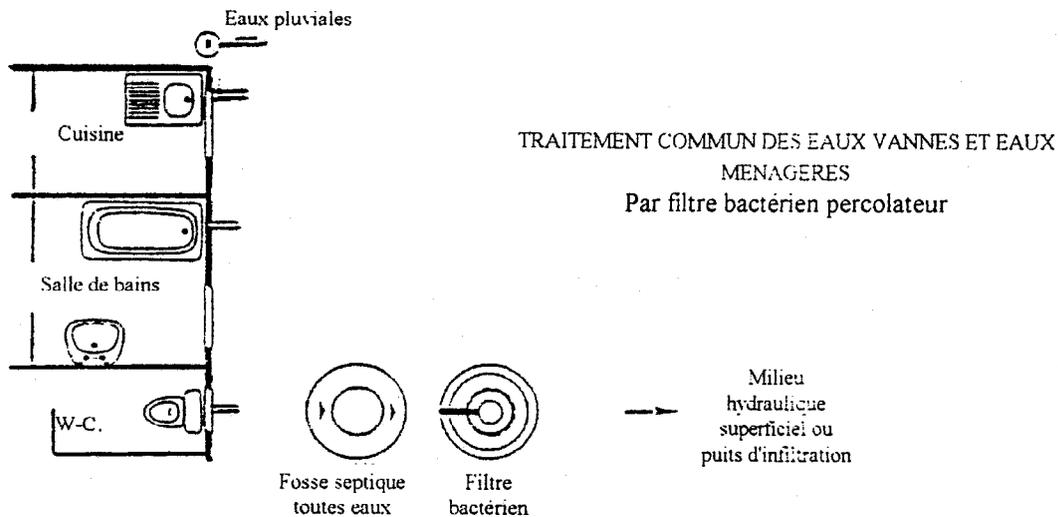
ETUDE DE LA CONSTRUCTION.

Lecture de plans	/10
Graphisme du schéma	/6
Cotation et dimensionnement des canalisations	/12
Tracé des canalisations	/7
TOTAL	/35

TECHNOLOGIE

1) QUESTION : ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL.

- Vous devez réaliser l'assainissement des eaux usées de l'installation ci-dessous en déterminant le schéma du réseau d'évacuation, en respectant la réglementation.
- Installation comprenant une fosse septique "toutes eaux".
- Précisez pour les E.P..

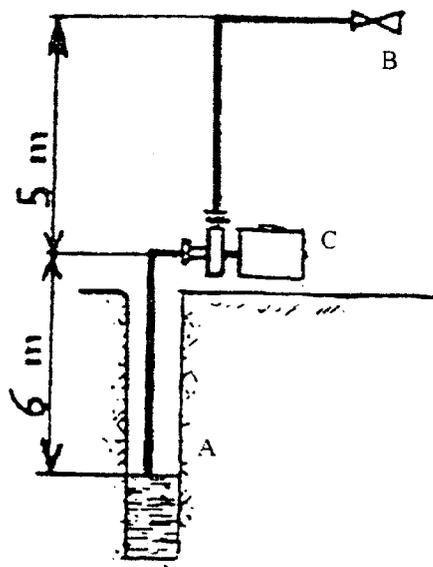


2) QUESTION : DETERMINATION DE LA HAUTEUR MANOMETRIQUE D'UNE POMPE.

- A partir du schéma hydraulique qui vous est présenté, veuillez déterminer la hauteur manométrique de la pompe à installer, en sachant:
 - les pertes de charge du réseau aspiration et refoulement seront égales à 10% de la hauteur géométrique de l'installation en mCE
 - la pression résiduelle du robinet le plus défavorisé de l'installation (point B) sera de 1 bar

- Vous installerez une pompe d'une Hauteur Manométrique de (justifiez votre choix) :

.....
..... en mCE.



3) QUESTION : DETERMINATION DE LA HAUTEUR PRATIQUE D'ASPIRATION D'UNE POMPE.

Capacité Maximale d'Aspiration C.M.A. :

C'est la limite au-delà de laquelle une pompe ne peut plus aspirer.

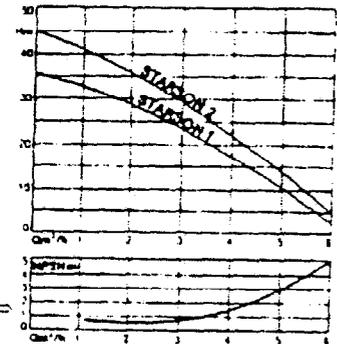
Cette limite est donnée par la formule :

$$C.M.A. = P_{atm.} - A - B - NPSH$$

(10,33)
m.CE.
m.CE.
m.CE.

ALTITUDE	Valeur de A
0 m	0
500 m	0.62
1000 m	1.22

T° de l'eau	Valeur de B
20°	0.24
30°	0.43
40°	0.75
50°	1.25
60°	2
70°	3.10



Ex. de NPSH =

Donnez la hauteur d'aspiration en (m.CE) pour une pompe type STARSON 1 pour un débit de 3.5 m³/h. une eau à 20°C et une altitude de 500 m.

.....

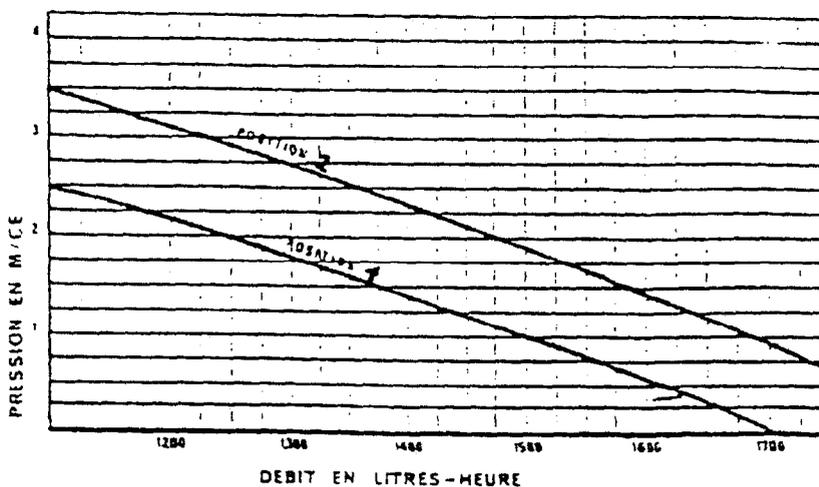
.....

.....

.....

4) QUESTION : DETERMINATION D'UNE POMPE A PARTIR D'UN DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT.

- Une chaudière murale est équipée d'une pompe d'une puissance de P : 50W à deux vitesses
- Veuillez déterminer le débit en l/h de cette pompe en position 1, pour une pression donnée au réseau de 1 m.CE. à partir du diagramme ci-dessous.
- Le débit de la pompe sera de :l/h
- Vous laisserez le trace apparent sur le diagramme, justifiant votre résultat.



5) QUESTION : PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE INSTANTANEE A GAZ.

- En vous aidant des caractéristiques de cette chaudière murale, déterminer le débit d'E.C.S pour une température de 40°C, en considérant l'eau froide si 15°C.

CARACTERISTIQUES DE LA CHAUDIERE

Sanitaire	GTX 20
Puissance variable	23.2 kW maxi
Débit spécifique $\Delta t = 30^\circ\text{C}$	
température de réglage	35°C à 65°C
Pression minimale d'enclenchement	0.4 bar
Pression maximale	16 bars

$$Q = \frac{P}{4186 \times \Delta t}$$

(l/s) (W) (°C)

- Le débit d'eau chaude sera de (laissez apparaître vos calculs) :

.....

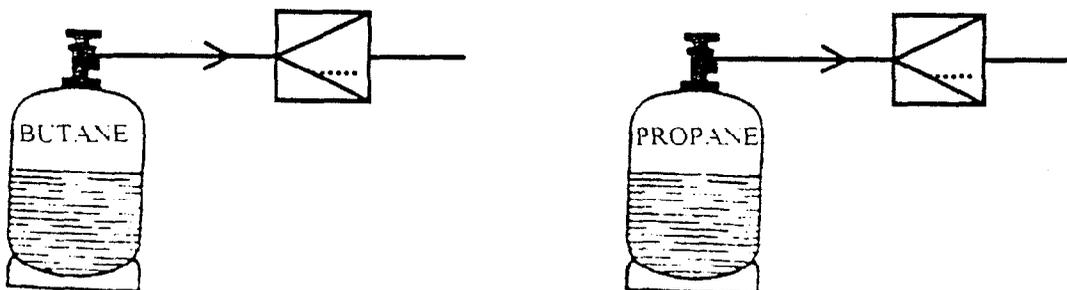
 l/mn.

6) QUESTION : LE GAZ.

- Indiquer les 4 mesures de sécurité que vous prendrez lorsque vous serez appelé pour détecter une fuite de gaz dans un local.

- 1°
- 2°
- 3°
- 4°

- Vous avez une bouteille de gaz propane et une de gaz butane à brancher, sur deux détendeurs l'un de 28 mbar et l'autre de 37 mbar, déterminer les pressions judicieuses pour chaque bouteille.



ETUDE DE CONSTRUCTION

ON DONNE :

Le dossier architecte (plans et coupes) d'un pavillon de type 4.
Le plan incomplet de la salle de bains : document réponse page 7/7
De la documentation technique sur les appareils sanitaires

ON DEMANDE :

De calquer sur le document réponse 7/7 les appareils sanitaires figurant sur le document 5/7; conformément à la réglementation et au descriptif de l'installation.

De faire le tracé des canalisations d'alimentation et d'évacuation de ces appareils en utilisant les couleurs conventionnelles.

De mettre les cotes de positionnement des appareils ainsi que les diamètres des tuyauteries d'alimentation EF et E.C.S.

ON EXIGE :

Des documents exploitables.

Des appareils convenablement positionnés.

Un schéma des canalisations complet, avec les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Une cotation complète et juste .

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION :

Un lavabo sur colonne de la gamme RIVELLA, Ref: 1212

Un bidet RIVELLA, ref: 1311

Une baignoire en matériaux de synthèse gamme ALOHA II réf: 6162

Un chauffe bain (dimension hxlxp : 60x24x18 cm)

DIAMETRE D'ALIMENTATION

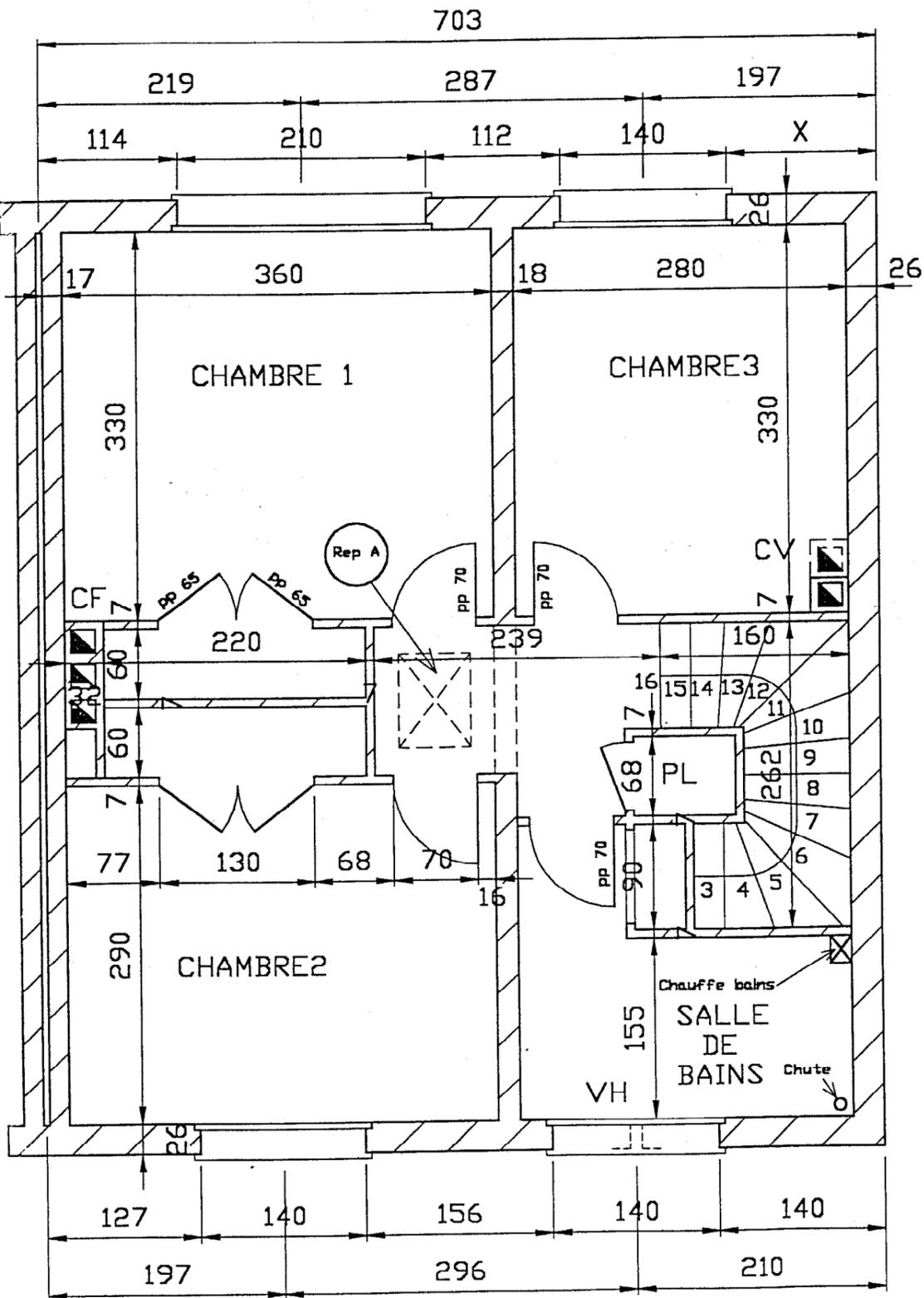
Alimentation : EF, ECS : Ø14

Gaz : Ø12

Evacuation : lavabo, bidet : Ø 32

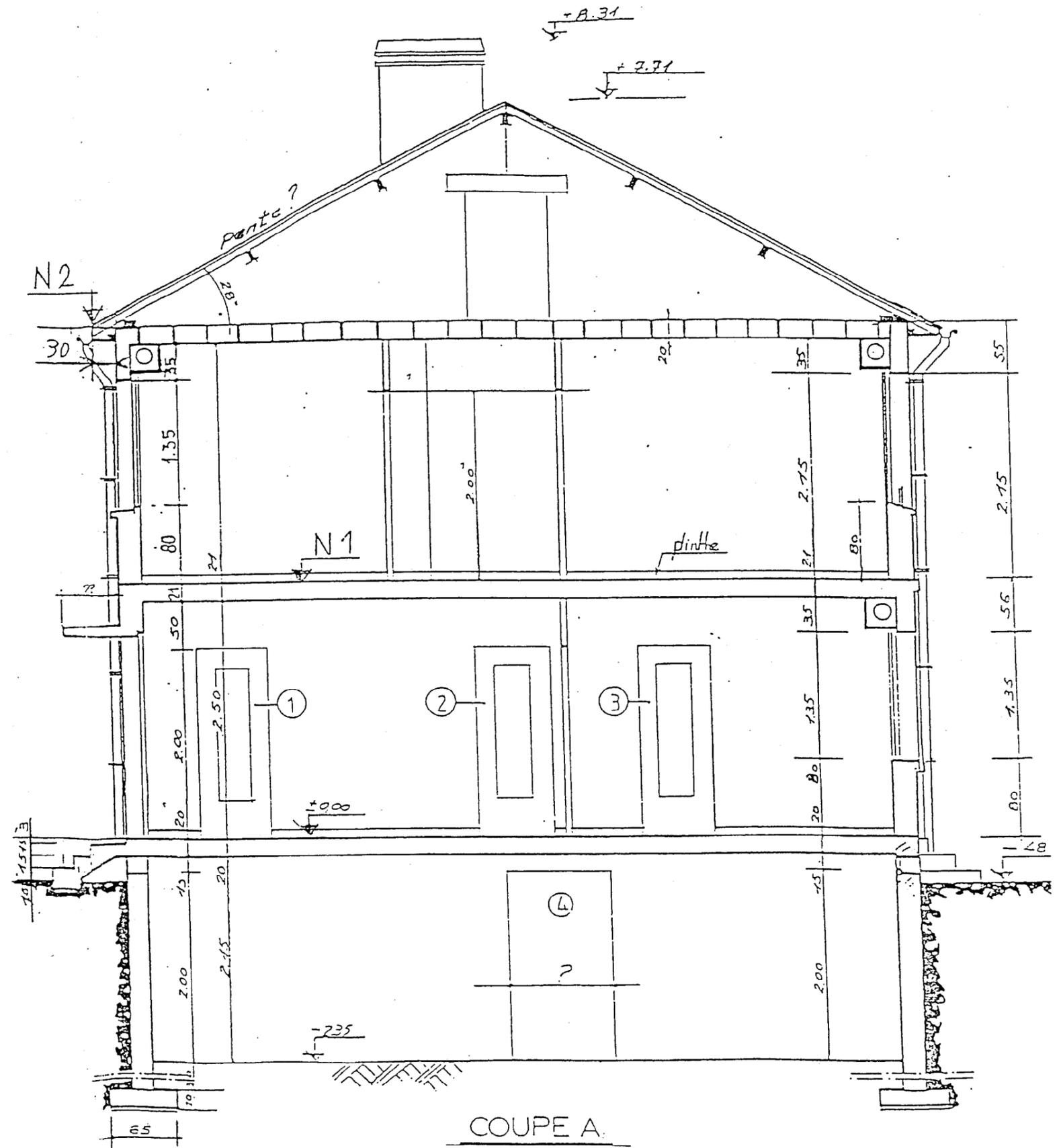
baignoire : Ø 40

Chute : Ø100



PLAN DE L'ETAGE

Ech : 1/50



COUPE A

Dimensions des logements

Surface des logements

Dans les cas où l'état apporte une aide financière à la construction, il est imposé des surfaces minimales en fonction du nombre de pièces.

Types	bis	II	III	IV	V	VI	VII
Nombre de pièces principales	1	2	3	4	5	6	7
Surface minimale (m ²) pour bâtiments neufs	30	46	60	73	88	99	114
Surface minimale (m ²) pour bâtiments à réhabiliter	27	41	54	66	79	89	103

Surfaces des pièces

Pièces principales

L'ancienne réglementation qui imposait une surface de 9 m² (ou de 7 m²) est abrogée, il ne subsiste plus comme obligation que celle relative aux surfaces minimales de logements.

Cuisines

- Elles doivent comporter un évier et un emplacement pour les appareils de cuisson (fig. 1).
- Le volume minimal sera de 8 m³ s'il est prévu des appareils à gaz.
- La cuisine ne peut communiquer directement avec un W.-C.

Salles de bains

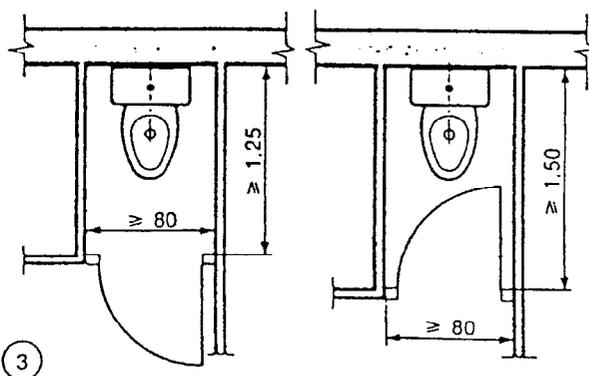
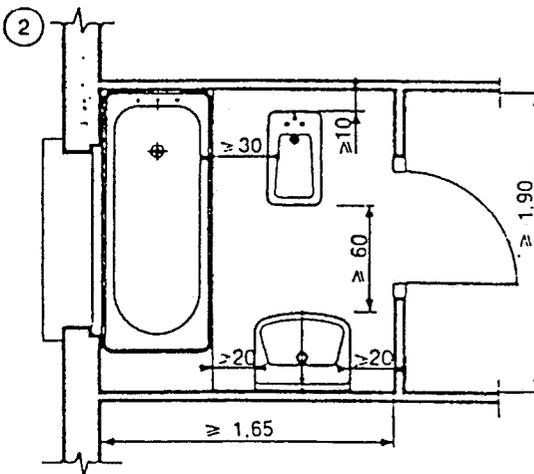
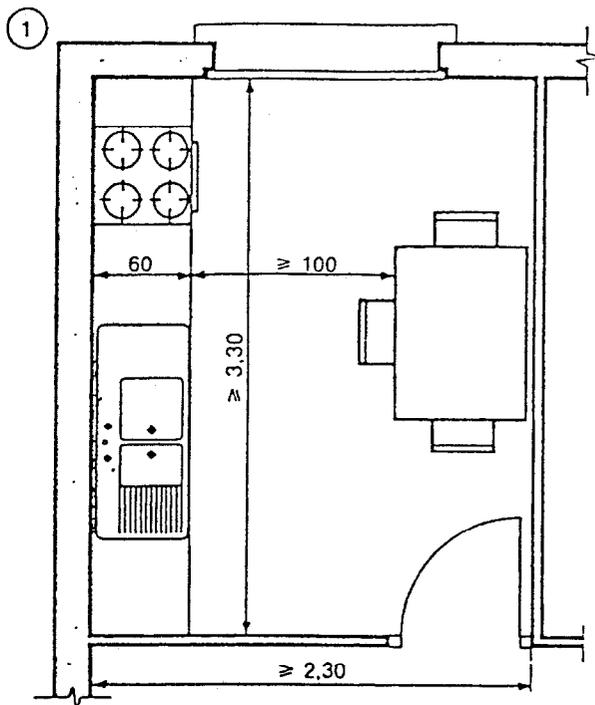
Les dimensions du local doivent permettre l'implantation d'une baignoire et d'un lavabo avec un recul d'au moins 60 cm derrière chaque appareil (fig. 2).

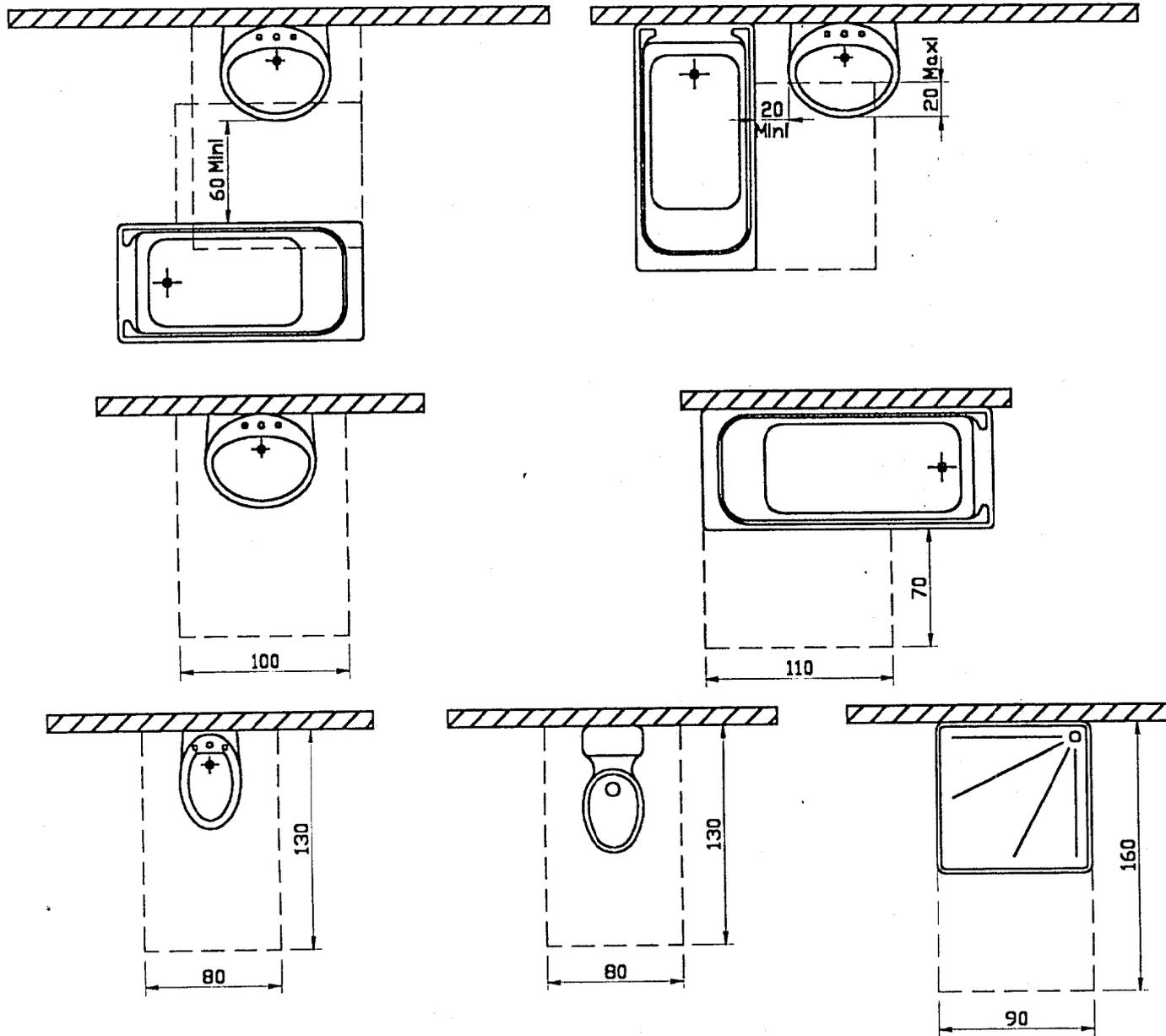
REMARQUE :

Pour les logements de type V et plus il doit être prévu un poste d'eau supplémentaire (lavabo dans une chambre ou 2^e pièce sanitaire).

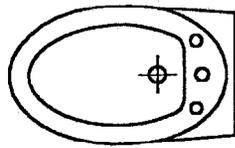
W.-C.

- La surface minimale imposée par les H. L. M. est de 1 m².
- Le W.-C. doit être indépendant pour les logements à partir de type III.
- La figure 3 indique les dimensions minimales souhaitables en fonction des sens d'ouverture des portes.

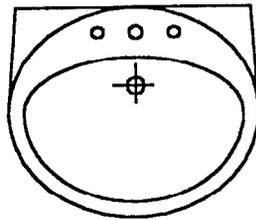




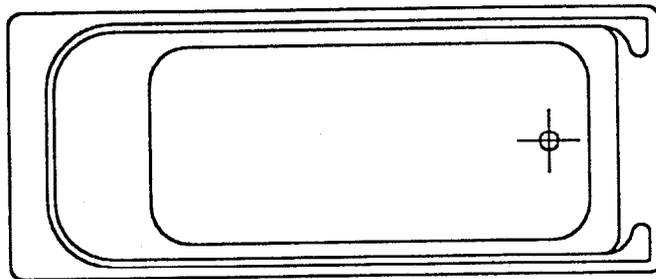
REGLEMENTATION DES AIRES D'UTILISATION



BIDET



LAVABO



BAIGNOIRE

ELEMENTS A CALQUER

LECTURE DE PLANS

1) Donner le niveau N1

R :

2) Donner la hauteur sous plafond de l'étage

R :

3) Donner le niveau N2

R :

4) Calculer la pente de la toiture

R :

5) Donner la signification de V.H, PL

R :

6) Calculer la surface des trois chambres

R :

7) Donner la cotation X

R :

8) Donner le nombre de marches de l'escalier menant à l'étage

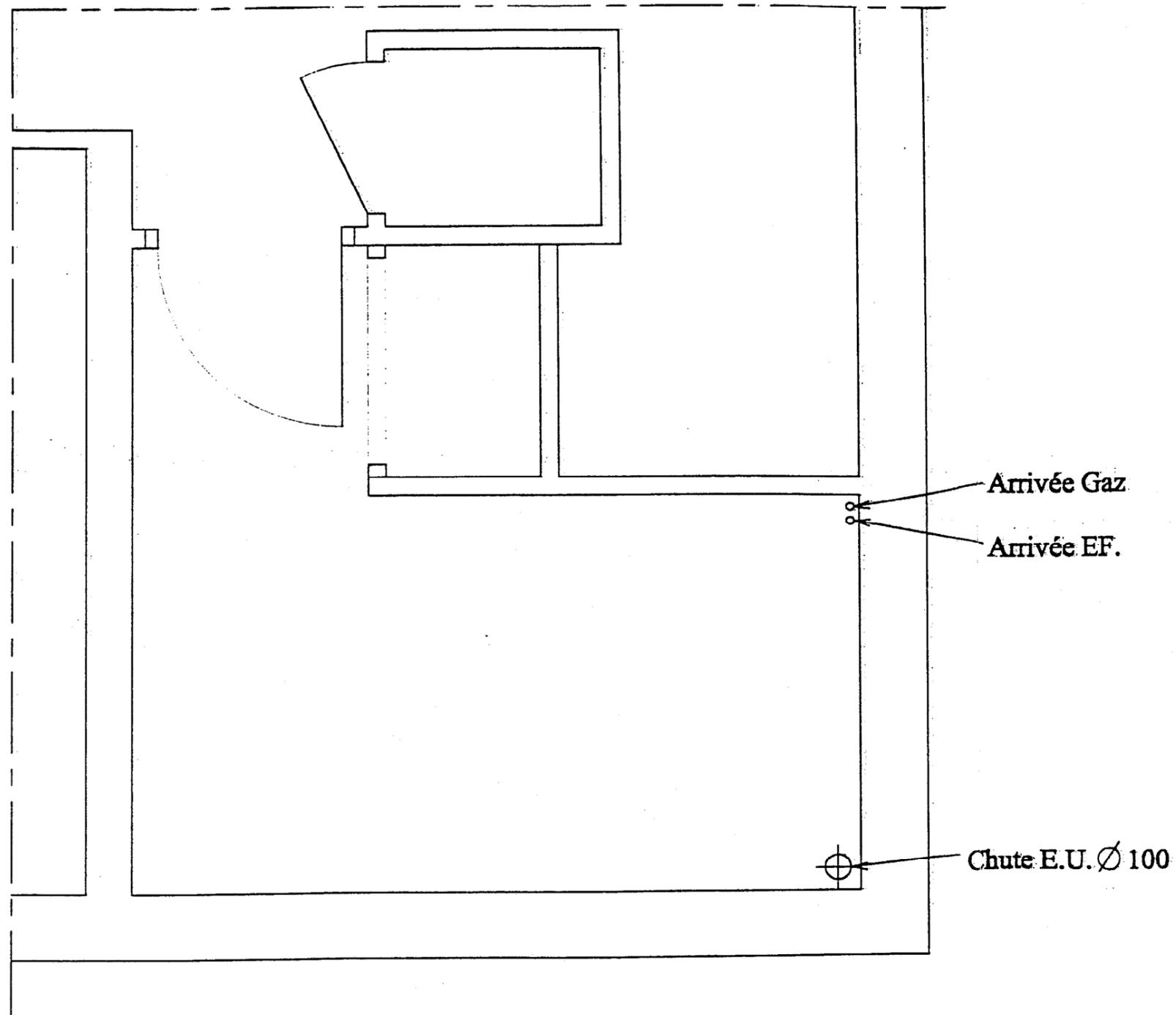
R :

9) Connaissant N1, calculer la hauteur d'une marche

R :

10) Donner la signification du repère A.

R :



DOCUMENT REPONSE

PLAN SALLE DE BAINS (étage)
Ech : 1/20