

# BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR

SESSION 2008

DOSSIER DE L'ÉPREUVE **E 3**

# CORRIGÉ

## Réparation et maintenance préventive

### Ce dossier est composé

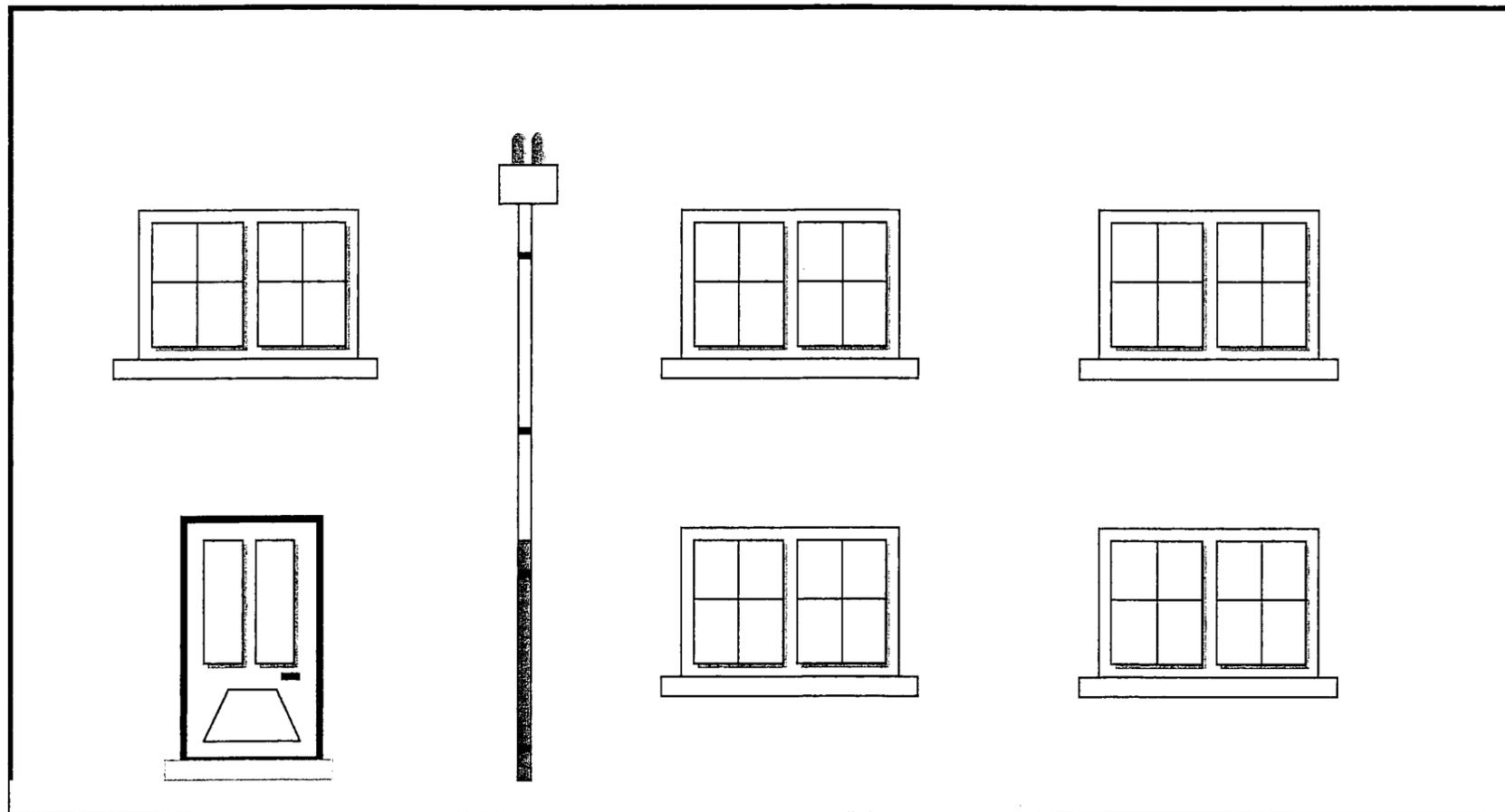
Descriptif du travail demandé :	Pages 2 / 6 - 3 / 6
Analyse de la maintenance et de la réparation :	Page 4 / 6 <b>Corrigé</b>
Modification de la collecte et de l'évacuation des eaux pluviales :	Page 5 / 6
Barème de correction :	Page 6 / 6

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	23211	Session 2008
Unité U 30	Coefficient : 3    Durée : 3 Heures	Corrigé
<i>Réparation et maintenance préventive</i>	<i>E 3</i>	Page : 1 / 6

**Situation problématique :** dans le cadre d'un contrat d'entretien.

Votre employeur vous demande de prendre en charge la maintenance de la collecte et de l'évacuation des eaux pluviales de l'école.  
Les services techniques ont téléphoné en expliquant que l'eau passait au dessus de la boîte à eau sur la façade arrière à la suite de fortes pluies

On vous remet un descriptif sommaire, une vue de la façade arrière, la vue de dessus de la toiture terrasse et une coupe CC du bâtiment ainsi que la formule de calcul des EP pour vous aider dans votre analyse de travail à réaliser.

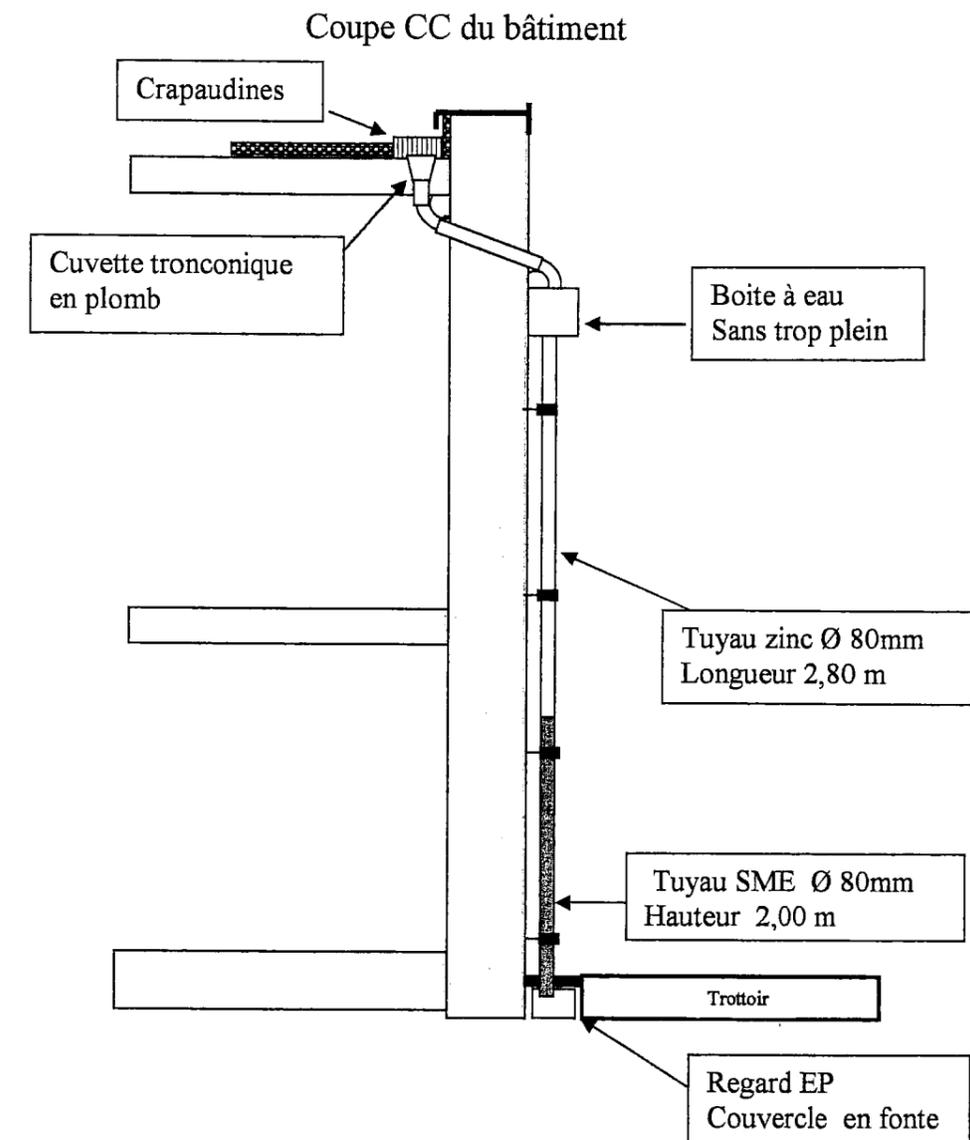
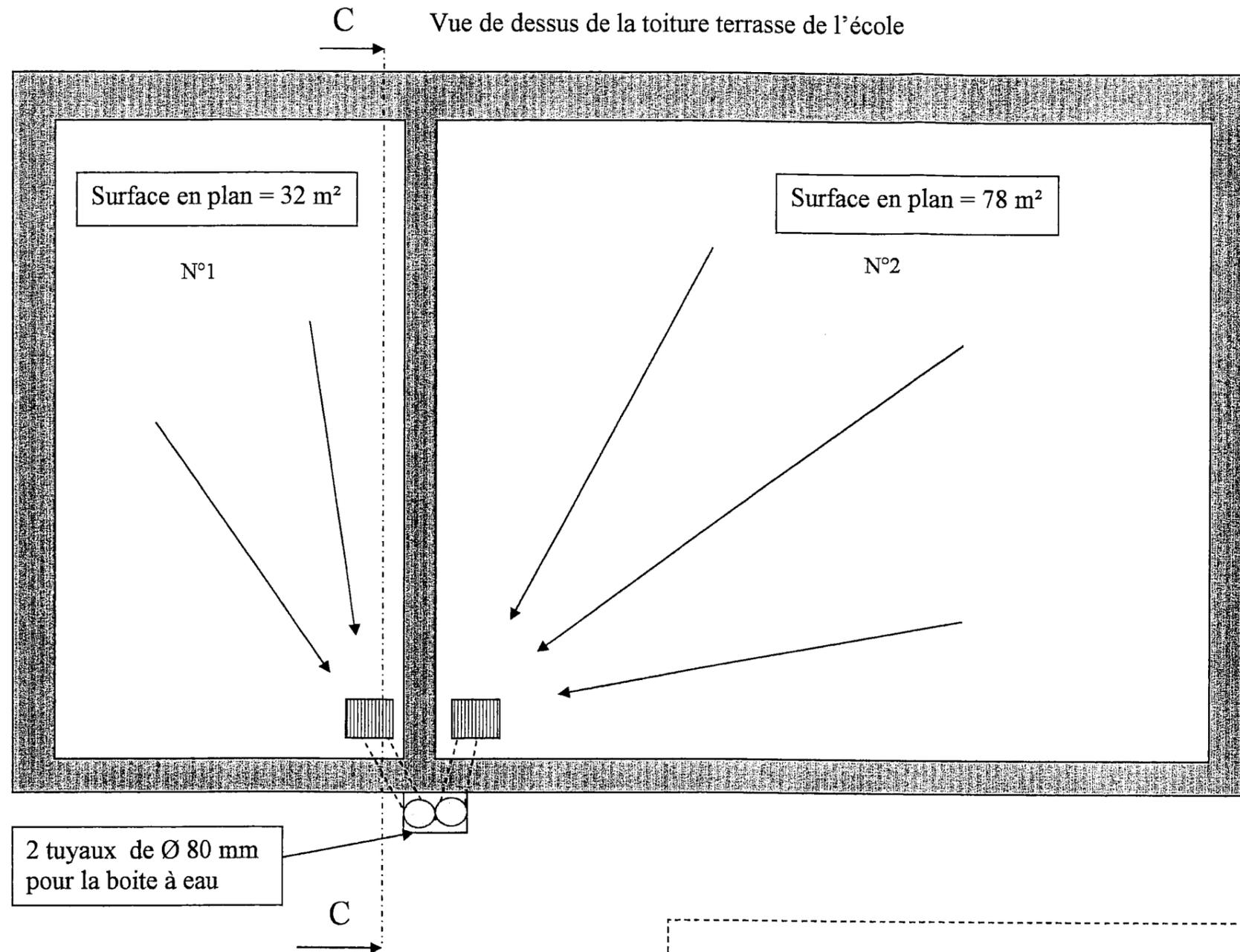


Façade arrière de l'école

**Descriptif sommaire du lot couverture étanchéité :**

- Etanchéité multi couches avec graviers ronds de protection
- Cuvette tronconique en plomb avec crapaudine garde grève, carrée avec couvercle
- Raccordement entre la terrasse et la boîte à eau avec coudes et tuyaux SME de Ø 80 dans un fourreau
- Boîte à eau en zinc naturel 0,65 ; moignon cylindrique Ø 80 mm
- Tuyau de descente cylindrique en zinc Ø 80 mm
- Tuyau droit SME Ø 80 hauteur 2,00 m

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	23211	Session 2008
Unité U 30	Coefficient : 3      Durée : 3 Heures	Corrigé
Réparation et maintenance préventive	E 3	Page : 2 / 6



**Dimension du diamètre intérieur d'un tuyau d'évacuation des eaux pluviales**

- Débit = 3 litres par minute au mètre carré de surface en projection horizontale
- 1 cm<sup>2</sup> d'eau évacuée par m<sup>2</sup> de surface en plan avec un moignon cylindrique
- 0,70 cm<sup>2</sup> d'eau évacuée par m<sup>2</sup> de surface en plan avec un moignon conique
- Le trop plein d'une boîte à eau doit avoir la même surface d'évacuation que le moignon

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	23211	Session 2008
Unité U 30	Coefficient : 3      Durée : 3 Heures	Corrigé
Réparation et maintenance préventive	E 3	Page : 3 / 6

**On vous demande :**

	Note		Note
<p><b>1) De calculer la section du tuyau d'évacuation de chaque terrasse :</b></p> <p>Terrasse N°1 : <math>32 \times 0,70 = 22,40 \text{ cm}^2</math></p> <p>Terrasse N°2 : <math>78 \times 0,70 = 54,60 \text{ cm}^2</math></p> <p>Déterminer la section d'un tuyau Ø 8 cm : <math>4 \times 4 \times 3,14 = 50,24 \text{ cm}^2</math></p> <p>Le diamètre existant est il conforme : Oui</p>	/ 0,5 / 0,5 / 0,5 / 0,5	<p><b>4) D'expliquer le dysfonctionnement qui se produit lors d'une forte pluie :</b></p> <p>La dimension du diamètre intérieur du tuyau d'évacuation de la boîte à eau n'est pas conforme à la réglementation et le trop plein est inexistant donc lors d'une forte pluie ; la boîte à eau ne peut évacuer les 110 cm<sup>2</sup> de section, c'est pour cela que l'eau passe au dessus.</p>	/ 2,5
<p><b>2) De calculer la section du tuyau d'évacuation de la boîte à eau :</b></p> <p>Avec un moignon cylindrique : <math>(32 \times 1) + (78 \times 1) = 110 \text{ cm}^2</math></p> <p>Avec un moignon conique : <math>22,40 + 54,60 = 77 \text{ cm}^2</math></p> <p>Le diamètre existant est il conforme : Non</p> <p>Déterminer la section d'un tuyau Ø 10 cm = <math>5 \times 5 \times 3,14 = 78,5 \text{ cm}^2</math></p>	/ 0,5 / 0,5 / 0,5 / 0,5	<p><b>5) De donner une solution pour remédier à ce problème :</b></p> <p>Modifier le moignon de la boîte à eau cylindrique de Ø 80 mm par un moignon tronconique de Ø 100 mm et changer l'ensemble des tuyaux de descente en Ø 100 mm</p> <p>Réaliser un trop plein sur la boîte à eau de section 77 cm<sup>2</sup></p>	/ 3
<p><b>3) De donner la section du trop plein :</b> 77 cm<sup>2</sup></p>	/ 0,5	<p><b><u>Total : ..... / 10</u></b></p>	

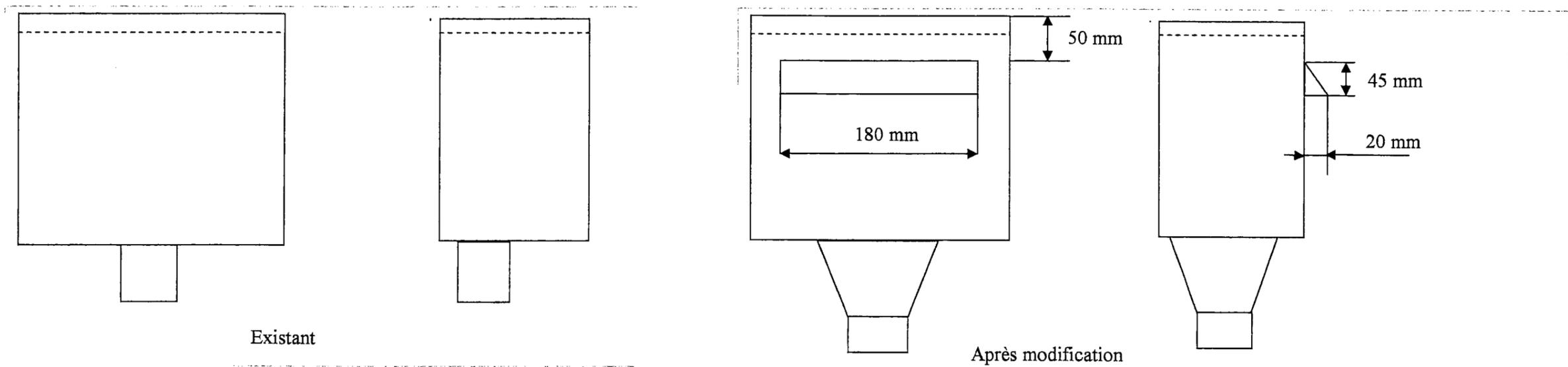
**Modification de la collecte et de l'évacuation des eaux pluviales**

**On vous donne :** Une boîte à eau en zinc naturel avec un moignon de Ø 80 mm

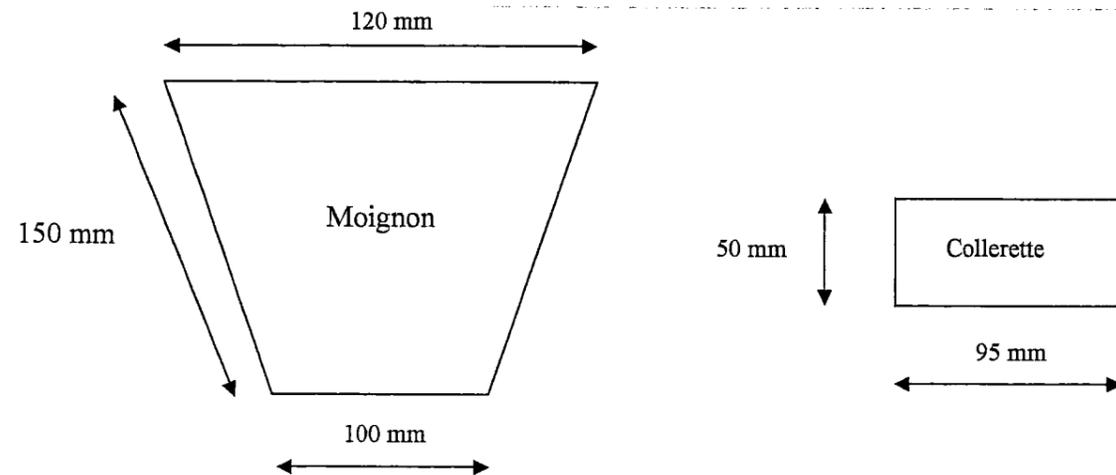
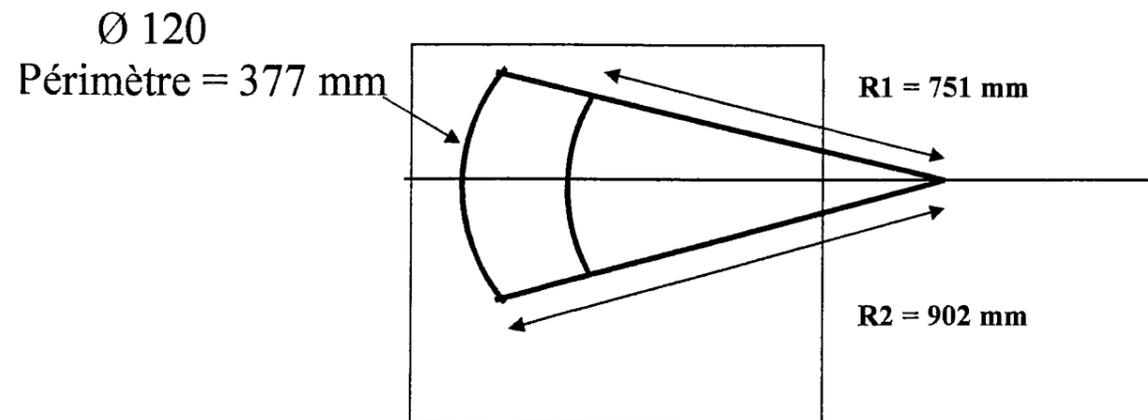
Une feuille de zinc de 0,50 m x 0,50 m

**On vous demande :** De modifier le moignon cylindrique de cette boîte à eau par un moignon tronconique avec collerette de Ø 100 mm.

De réaliser un trop plein rectangulaire de 180 mm x 45 mm avec un bec de 20 mm à 50 mm du haut .



Traçage du tronc de cône sur la feuille de zinc



BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	23211	Session 2008
Unité U 30	Coefficient : 3    Durée : 3 Heures	Corrigé
Réparation et maintenance préventive	E 3	Page : 5 / 6

# ***Barème de Notation***

***Modification de la collecte et de l'évacuation des eaux pluviales***

Maquette Repérée : .....

Numéro du Candidat : .....

<b><u>Réalisation du moignon tronconique avec collerette de Ø 100 mm :</u></b>	
Façonnage du moignon tronconique et de la collerette, respect des dimensions	/ 5
Réalisation du raccordement du moignon sur le dessous de la boîte à eau	/ 2
Réalisation des soudures	/ 3
 <b><u>Réalisation du trop plein rectangulaire :</u></b>	
Façonnage du bec (renvoi d'eau) respect des dimensions	/ 2
Réalisation du trou et raccordement du bec sur la façade de la boîte à eau	/ 3
Réalisation des soudures	/ 2
Propreté du travail à réaliser	/ 3
<b><u>Total : ..... / 20</u></b>	

Analyse / 10 points

Modification / 20 points

**TOTAL / 30 POINTS**

**NOTE / 20**