



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Strasbourg  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

Académie : <b>NATIONAL</b>	Session : <b>JUIN 2014</b>
Examen : <b>Certificat d'Aptitude Professionnelle</b>	Série :
Spécialité/option : <b>Agent de la qualité de l'eau</b>	Repère de l'épreuve : <b>EP2B</b>
Epreuve/sous épreuve : <b>Maintenance</b>	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
Appréciation du correcteur	
<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px; margin: 0 auto;"> <p>Note :</p> </div>	

NE RIEN ÉCRIRE

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

# CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

## AGENT DE LA QUALITÉ DE L'EAU

### E.P.2B - MAINTENANCE

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

### DOSSIER RÉPONSE

#### Interconnexion entre la commune X et le forage de la commune Y

#### Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n° 99-186, 16/11/1999).

#### Documents à rendre :

Les candidats doivent rendre l'intégralité du dossier réponse à l'issue de la composition.

Ce dossier réponse se compose de 15 pages, numérotées de 1 / 15 à 15 / 15.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

<b>NATIONAL</b>	<b>SESSION JUIN 2014</b>	DOSSIER RÉPONSE	
<b>C.A.P. AGENT DE LA QUALITÉ DE L'EAU</b>		<b>Coef. : 4</b>	
<b>ÉPREUVE : E.P.2B - Maintenance</b>		<b>Durée : 3 h 00</b>	<b>Page 1 / 15</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## Sommaire

Dossier réponse : **1 à 15/15**

Partie écrite :

**Partie 1** : Diagnostic des capteurs de débit de la commune X et Y 3/15 à 5/15

**Partie 2** : Maintenance corrective 5/15 et 6/15

**Partie 3** : Maintenance prévisionnelle 7/15 et 8/15

Partie pratique :

**Contexte** 9/15

**Travail à réaliser** 9/15

**Étape 1** : Démontage 9/15

**Étape 2** : Relever d'informations 10/15

**Étape 3** : Fabrication des tresses 10/15

**Étape 4** : Montage 11/15

**Gamme de démontage** 12/15 à 14/15

**Compte rendu d'intervention** 15/15

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Partie 1 : Diagnostic des capteurs de débit de la commune X et Y

### Contexte :

Extrait bilan journalier du transfert d'eau entre les communes X et Y :

	<b>Réservoir commune Y Compteur A commune Y</b>	<b>Réservoir commune X Compteur B commune X</b>
	Volume (eau reçue)	Volume (eau distribuée)
<b>Jour 1</b>	+ 204 m <sup>3</sup>	- 203 m <sup>3</sup>
<b>Jour 2</b>	+ 142 m <sup>3</sup>	- 142 m <sup>3</sup>
<b>Jour 3</b>	+ 135 m <sup>3</sup>	- 136 m <sup>3</sup>
<b>Jour 4</b>	+ 189 m <sup>3</sup>	- 170 m <sup>3</sup>
<b>Jour 5</b>	+ 195 m <sup>3</sup>	- 175 m <sup>3</sup>
<b>Jour 6</b>	+ 123 m <sup>3</sup>	- 110 m <sup>3</sup>
<b>Jour 7</b>	+ 130 m <sup>3</sup>	- 117 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>	+ 1118 m <sup>3</sup>	- 1053 m <sup>3</sup>

Question 1 : Réaliser une constatation d'un problème lors de la 4<sup>ème</sup> journée.

---

---

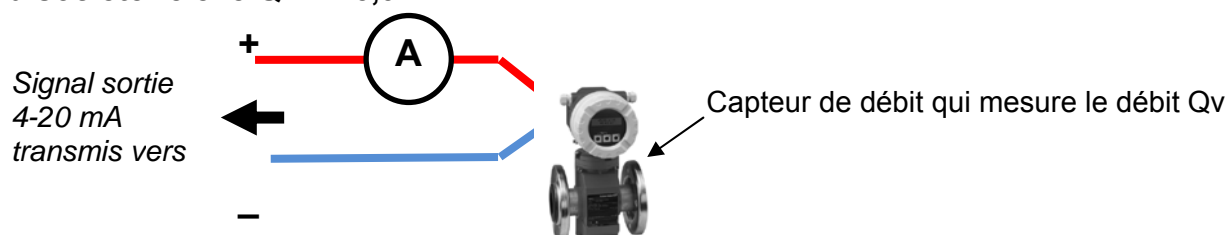
---

---

Les communes X et Y ont un différend quant au volume d'eau transféré entre les deux réservoirs dans le cadre de l'interconnexion. Il décide de faire appel à une société qui réalise la mesure de débit de manière non intrusive (sans sectionner la canalisation).

Afin de vérifier quel débitmètre est défaillant la société extérieure mesure un débit de 25,9 m<sup>3</sup>/h.

La société relève  $Q_v = 25,9 \text{ m}^3/\text{h}$

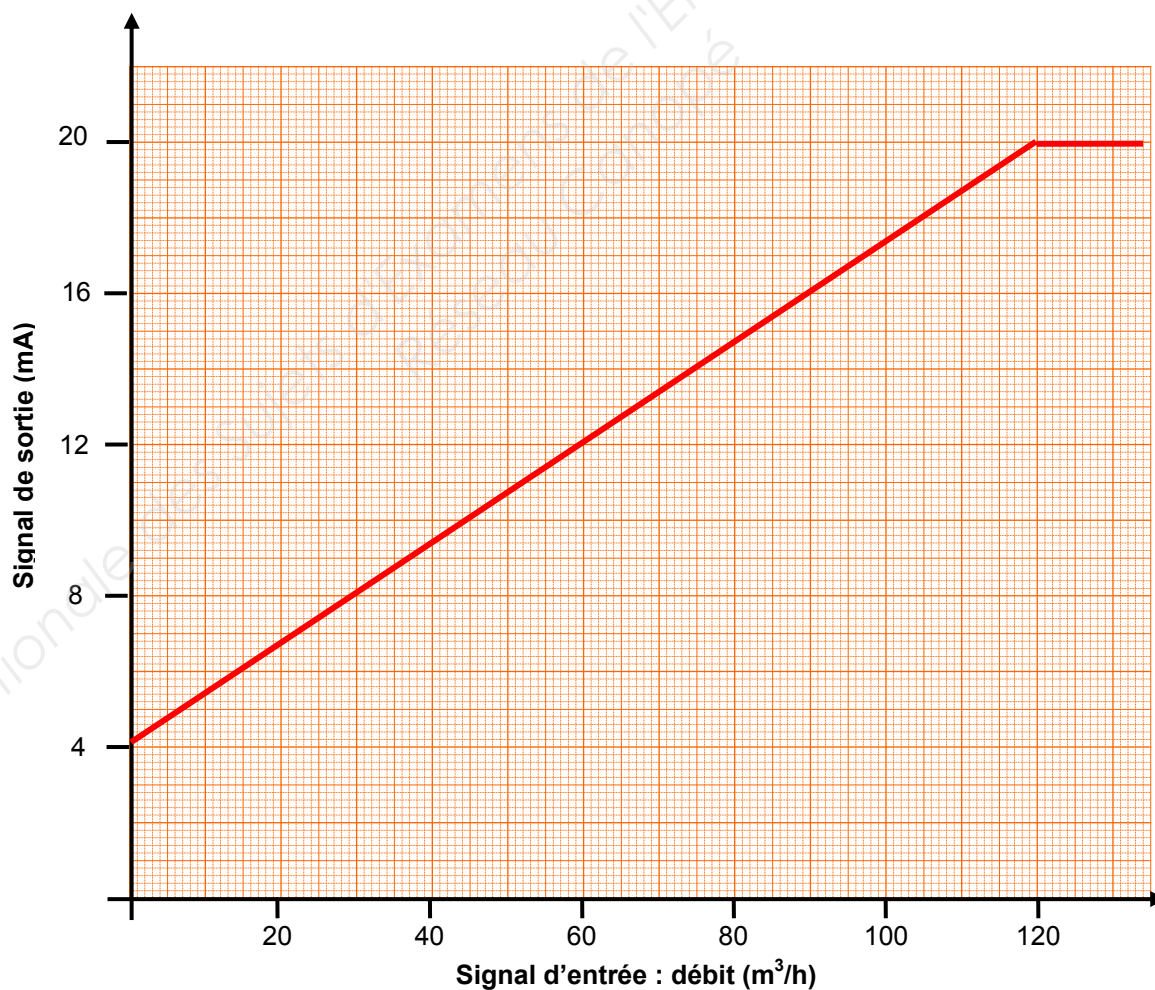


## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Avec votre multimètre (position ampèremètre) vous relevez pour le compteur A de la commune Y : 8,9 mA en sortie du capteur Proline Promag 10L.

Avec votre multimètre (position ampèremètre) vous relevez pour le compteur B de la commune X : 7,5 mA en sortie du capteur Proline Promag 10L.

Question 2 : Graphiquement, identifier les valeurs de débit mesurées par les capteurs Proline Promag 10 L lorsque le signal de sortie est de 8,9 mA et 7,5 mA.



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 3 : Expliquer quel capteur vous semble défaillant.

---

---

---

---

---

---

---

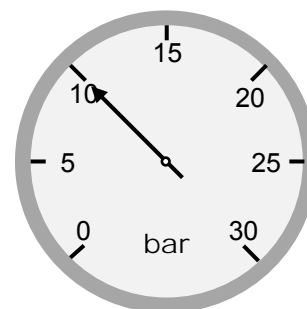
---

---

---

## Partie 2 : Maintenance corrective

**Contexte** : Vous effectuez un contrôle de la pression en sortie de la pompe de surpression qui permet l'alimentation en eau du réservoir de la commune X. La pression est la suivante : (cf. manomètre si contre ►)



Question 4 : Relever la pression de sortie.

---

La valeur habituelle est de 17 bar pour un débit de 30 m<sup>3</sup>/h.

Question 5 : Calculer la correspondance de la valeur que vous avez relevé en mCE.

---

---

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Afin d'assurer la sécurité des personnes qui vont effectuer l'opération de maintenance vous consignez le groupe de surpression.

Question 6 : Pour chacune des procédures suivantes, classer les opérations par ordre chronologique. Utiliser la page 6/8 du dossier ressources.

<b>Arrêt du groupe de surpression</b>	<b>Classer</b>
Appuyer sur le bouton « <i>arrêt groupe de surpression</i> ».	
Mettre le groupe de surpression en mode manuel	
Contrôler que la pression est à 0 bar sur le manomètre.	
<b>Isolement des pompes de surpression par fermeture des vannes amont et aval</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Consignation</b>	<b>Classer</b>
Contrôler que le voyant « <i>Voyant mise sous tension de l'armoire</i> » est éteint.	
Mettre la date de consignation, le nom de la personne qui consigne l'installation, apposer une pancarte qui signale la consignation.	
Ouvrir le sectionneur « <i>Sectionneur général</i> ».	<b>1</b>
Condamnation de la position d'ouverture (avec un cadenas).	
<b>Opération de maintenance</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Vérification et mise en fonctionnement</b>	<b>Classer</b>
Contrôler que le voyant « <i>Voyant mise sous tension de l'armoire</i> » est allumé.	
Contrôler la pression et le débit du groupe de surpression.	
Fermer le sectionneur « <i>Sectionneur général</i> ».	
Vérifier que les personnes ont terminé l'opération de maintenance.	<b>1</b>
Ouvrir les vannes d'isolement amont et aval du groupe de surpression.	
Mettre le groupe en mode automatique.	
Enlever la condamnation (ôter le cadenas et la signalisation).	

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Partie 3 : Maintenance prévisionnelle

### Constat :

Vous êtes chargé de la maintenance d'un petit groupe de surpression qui assure l'approvisionnement en eau de 3 maisons. Vous prévoyez de sortir la colonne de chambre (80) de la pompe centrifuge multicellulaire verticale GRUNFOS CR — 3 — 3.



Question 7 : Sur le schéma page 8/15 repérer sur la vue en coupe, la tête de pompe en vert (2), la pièce de refoulement (50a) en bleu et le socle en rouge (6).

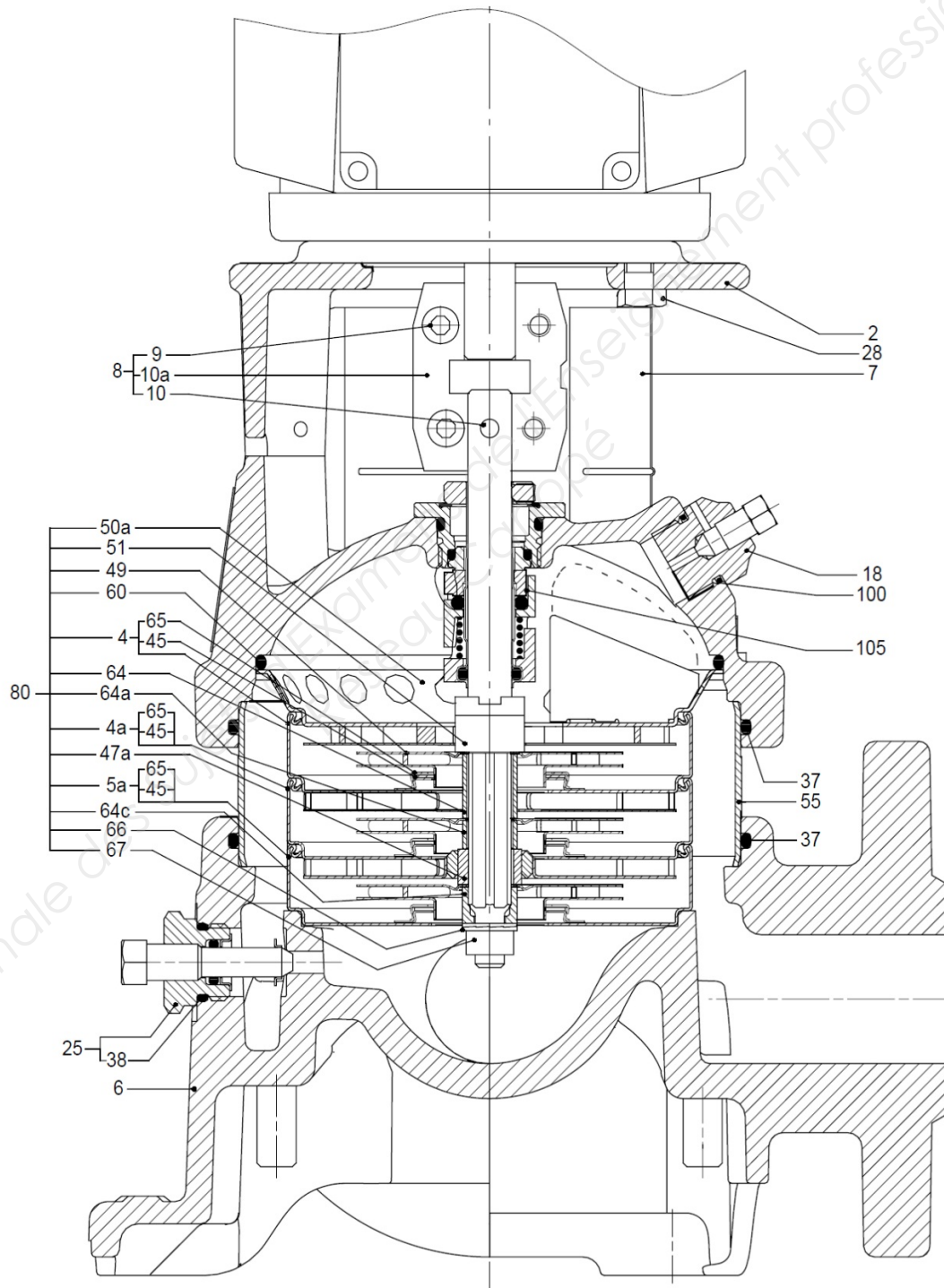
Utilisez les pages 6/7 et 7/7 du dossier ressources.

C.A.P. AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU	Code :	Session 2014	DOSSIER RÉPONSE
ÉPREUVE : E.P.2B - Maintenance	Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 7 / 15



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

Vue en coupe



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Partie Pratique

### Contexte

La vanne suivante présente un point dure à la fermeture et à l'ouverture ainsi qu'un défaut d'étanchéité.

### Travail à réaliser

Réaliser le démontage, l'entretien et le remontage de l'étanchéité au niveau de la tige de commande.  
Rédiger la gamme de démontage, repérer le sens de montage des différents éléments et compléter le rapport d'intervention.

**Effectuer le remplacement de la tresse qui assure l'étanchéité et graisser la tige de commande.**



Vanne

Question 8 : À partir de la vanne que vous avez devant vous, expliquez comment l'étanchéité corps/tige de commande est assurée.

### Étape 1 : Démontage

Réaliser le démontage de la vanne et rédiger la gamme de démontage au fur et à mesure de votre avancement. (Compléter le document pages 12/15 à 14/15).

Question 9 : Indiquez le nombre de tresses que vous avez extraites.  
(Cf. dossier technique de la vanne).



N°1 Faire vérifier par l'examineur

C.A.P. AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU	Code :	Session 2014	DOSSIER RÉPONSE
ÉPREUVE : E.P.2B - Maintenance	Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 9 / 15

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Étape 2 : Relever d'informations

Par précaution vous décidez de changer l'étau de la vanne.

Question 10 : Relever les informations suivantes avec l'outil de métrologie adapté.

Ø de tige : \_\_\_\_\_ Ø boîte à garniture : \_\_\_\_\_

Hauteur fouloir : \_\_\_\_\_ Profondeur boîte à garniture : \_\_\_\_\_

Ø ext fouloir : \_\_\_\_\_ Ø int fouloir : \_\_\_\_\_

Question 11 : Calculer la section de la tresse que vous allez utiliser.  
(Cf. dossier technique de la vanne).

---

---

---

 N°2 Faire vérifier par l'examineur

## Étape 3 : Fabrication des tresses

Question 12 : Relever la référence de la tresse que vous allez utiliser.

---

 N°3 Faire vérifier par l'examineur

Effectuer la découpe des tresses.

C.A.P. AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU	Code :	Session 2014	DOSSIER RÉPONSE
ÉPREUVE : E.P.2B - Maintenance	Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 10 / 15

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

#### **Etape 4 : Montage**

Réaliser le montage de la vanne et de son système d'étanchéité. (Utiliser les documents que vous avez complétés page 12/15 à 14/15).

 N°4 Faire vérifier par l'examineur

Compléter le rapport d'intervention page 15/15.

 N°5 Faire vérifier par l'examineur

<b>C.A.P. AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU</b>	<b>Code :</b>	<b>Session 2014</b>	<b>DOSSIER RÉPONSE</b>
<b>ÉPREUVE : E.P.2B - Maintenance</b>	<b>Durée : 3 h 00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page 11 / 15</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

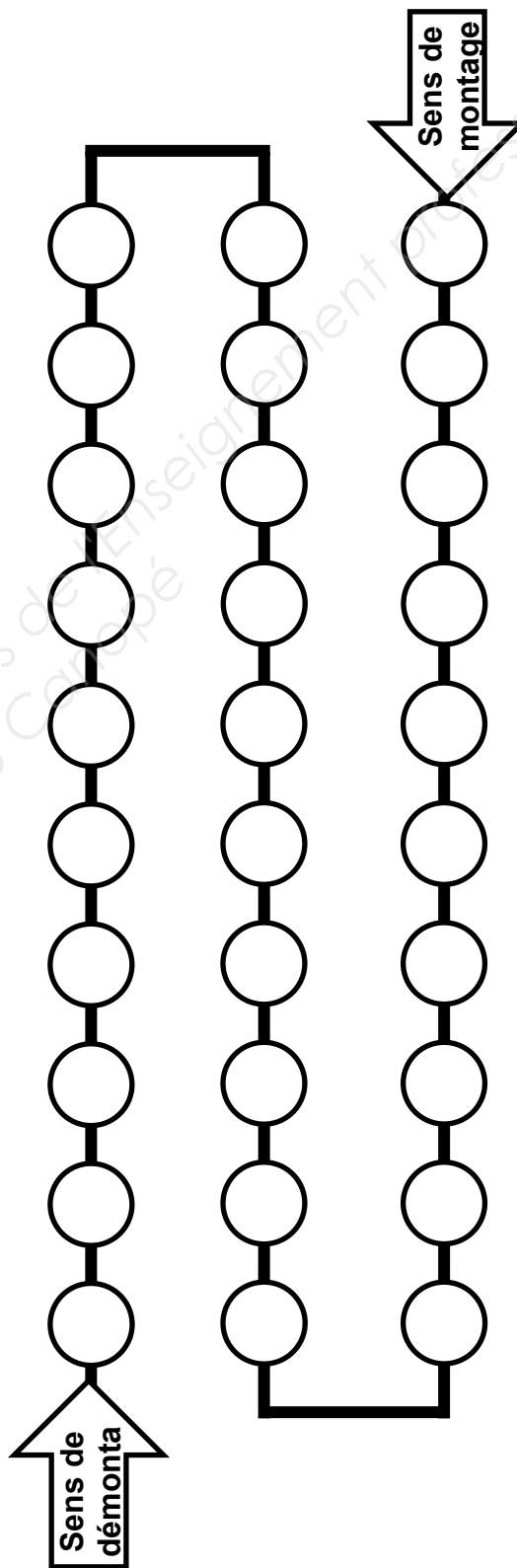
Gamme de démontage ► Appareil : _____		Référence : _____			
N° d'ordre	NOM DE LA PIÈCE / DE L'ENSEMBLE	Repère	ACTION	OUTILLAGE	OBSERVATIONS REMARQUES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

N° d'ordre	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
NOM DE LA PIÈCE / DE L'ENSEMBLE													
Repère													
ACTION													
OUTILLAGE													
OBSERVATIONS REMARQUES													

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

N° d'ordre	NOM DE LA PIÈCE / DE L'ENSEMBLE	Repère	ACTION	UTILAGE	OBSERVATIONS REMARQUES
26					
27					
28					
29					
30					



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## Rapport d'intervention

**Site :** Lycée Paul Emile Victor ..... **Date :** .....

Début d'intervention : ..... H..... Fin d'intervention : ..... H.....

Appareil : ..... Référence : .....

### Anomalies constatées

Un défaut d'étanchéité a été constaté au niveau de la tige de commande.

### Réparations éventuelles / Actions correctives / Actions préventives

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....