



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

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier  
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.**

Ne rien inscrire	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM : <small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
	Prénoms :	N° du candidat : <input type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)</small>	
Ne rien inscrire	Note :	Appréciation du correcteur :

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**CAP  
CONSTRUCTEUR EN OUVRAGES D'ART**

**ÉPREUVE EP1 :**

**ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE**

**Durée : 3H**

**Coefficient : 4**

**SESSION 2015**

	Temps conseillé	Points	Récapitulatif
Lecture sujet et Relecture	30 mn		
Situation N°1	30 mn	40 points	
Situation N°2	45 mn	50 points	
Situation N°3	45 mn	60 points	
Situation N°4	30 mn	50 points	
<b>TOTAL</b>		200 points	
<b>NOTE</b>		..... / 20	

Sommaire	
Situation n°1	Page : 2, 3 / 9
Situation n°2	Page : 3, 4 / 9
Situation n°3	Page : 5 à 7 / 9
Situation n°4	Page : 8, 9 / 9

CALCULATRICE AUTORISÉE  
« Conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 »  
AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

**IMPORTANT:**

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet en vérifiant le nombre de pages.

Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail demandé, vous devez consulter le **dossier technique** qui vous a été remis conjointement .

Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les documents. Soigner la présentation et utiliser le temps alloué.

Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

CAP : Constructeur en ouvrages d'art	Code : 13-163	Session 2015	SUJET
Épreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 1/9

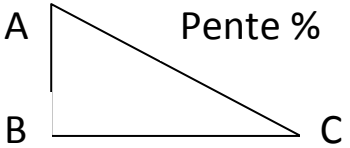
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

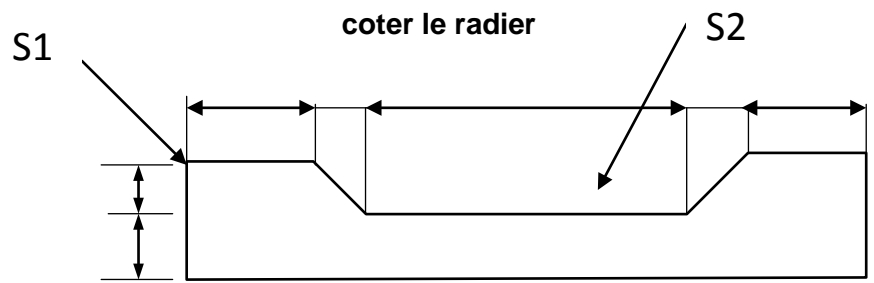
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION	RESSOURCES	EXIGENCES	RÉPONSES	BARÈME
<b>S 1</b>	<b>Situation professionnelle 1 : ANALYSE DU DOSSIER TECHNIQUE</b>			<b>/40</b>
<b>Objectif : On vous demande d'analyser le dossier de plan afin de pouvoir situer et réaliser l'ouvrage souhaité.</b>				
1-1/ Nommer l'ouvrage à réaliser. Donner le nombre de murs de soutènement.	DT CCTP 2/8 CCTP 3/8	Réponse exacte	<b>Nom de l'ouvrage :</b>  <b>Nombre :</b>	<b>/4</b>
1-2/ Donner les caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage OA1.	DT 2/8 DT 4/8 DT 5/8 DT 6/8	Réponse exacte	<b>Longueur totale :</b> <b>Largeur totale:</b> <b>Hauteurs des voiles entre goussets à l'axe de l'ouvrage :</b>	<b>/6</b>
1-3/ Représenter sur le croquis les reprises de bétonnage du cadre.	DT 5/8	Réponse exacte		<b>/8</b>
1-4/ Nommer les parties 1, 2, 3 et 4 repérées sur le croquis ci-dessus (Q 1-3). Suivant les reprises de bétonnage, préciser le nombre de phases nécessaires pour réaliser ce Cadre Fermé ?	DT 2/8 DT 5/8 DT 6/8	Réponse exacte	<b>Nommer les parties:</b> <b>1 :</b> <b>2 - 3 :</b> <b>4 :</b> <b>Nombre de phases d'exécution :</b>	<b>/8</b>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<p>1-5/ Une matrice est réalisée à l'intérieur du cadre. Préciser son rôle et expliquer son mode de réalisation.</p>	<p>DT 5/8 DT 6/8</p>	<p>Réponse exacte</p>	<p><b>Rôle :</b>  <b>Mode de réalisation :</b></p>	<p>/8</p>
<p>1-6/ Afin de vérifier la pente du radier, rechercher les altitudes inférieures du radier (au niveau du dessus du béton de propreté).  Calculer la pente et donner une conclusion.</p> 	<p>DT 6/8</p>	<p>Réponse exacte  Détailler les calculs</p>	<p><b>Altitude haute :</b>  <b>Altitude basse :</b>  <b>Calcul de la pente :</b>  <b>Soit en % :</b>  <b>Conclusion :</b></p>	<p>/6</p>

<p><b>S 2</b></p>	<p><b>Situation professionnelle 2 : PRÉPARATION DES TRAVAUX - ÉVALUATION DES QUANTITÉS</b> Objectif : Vous êtes en atelier et on vous demande de calculer les quantités de matériaux nécessaires pour la réalisation de l'ouvrage.</p>			<p>/50</p>	
<p>2-1/ Calculer le volume de béton nécessaire pour réaliser 2 phases de bétonnage du cadre (radier - piédroit)  Pour les <b>piédroits</b>, on prendra <b>5.00 m</b> comme <b>hauteur</b> moyenne.  Détailler les calculs et décomposer les surfaces.</p>	<p>DT 5/8 DT 6/8</p>	<p>Réponse exacte Détail des calculs.  En m<sup>3</sup> (3 chiffres après la virgule)</p>	<p><b>Phase 1 : Radier</b> <b>S1 =</b> <b>S2 =</b> <b>S total =</b> <b>Volume =</b></p> <p><b>Phase 2 : Piédroits (un seul)</b></p>		<p>/20</p>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2-2/ Evaluer, dans le tableau ci-contre, la masse totale d'aciers du radier.

Rechercher les diamètres manquants sur le dessin d'armature.

Calculer les longueurs développées manquantes d'après le tableau récapitulatif d'acier.

DT 7/8

DT 8/8

Réponses exactes.

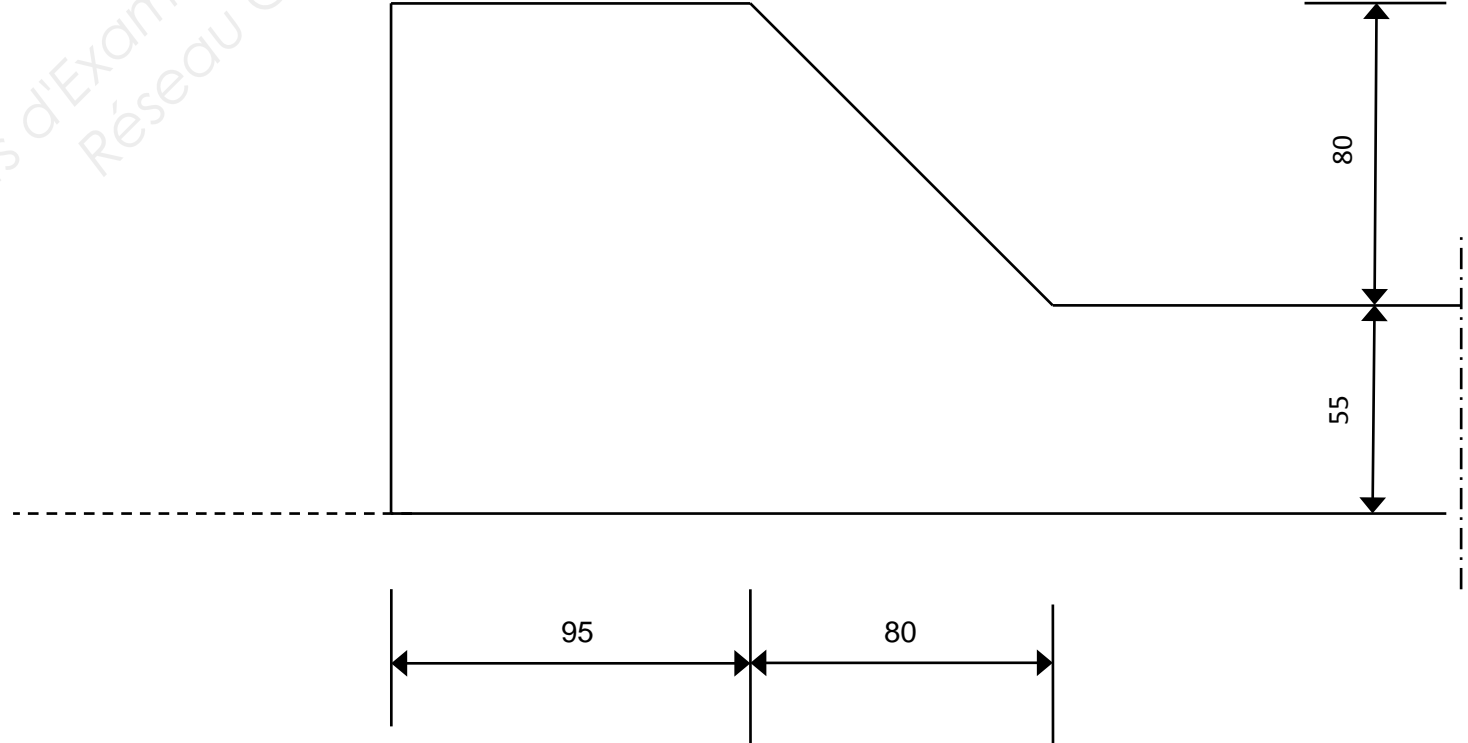
Masses en kg avec 2 décimales.

Repère	Diamètre <i>HA</i>	Nombre total d'éléments	Longueur développée en mètre	Longueur totale en m par Ø		
				10	14	25
1 ex	14	58	10.22		592.76	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12a						
12b						
Longueur totale par diamètre						
Masses linéaires (kg/m)				0,617	1,208	3,854
Masses linéaires totales						
Masse totale en kg						

/30

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

S 3	<b>Situation professionnelle 3 : PRÉPARATION DES TRAVAUX - COFFRAGE DU RADIER</b> Objectif : Vous êtes sur chantier et on vous demande de réaliser le coffrage pour l'élément étudié.			/60
<p>3-1/ Proposer une solution de principe de coffrage pour la réalisation du gousset du radier. Dessiner sur la coupe transversale votre coffrage avec la cotation et légender les différents éléments.</p> <p>Vous disposez des matériaux et matériels suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- contreplaqué bakélinisé 15 mm</li><li>- planches de 27 mm d'épaisseur</li><li>- chevrons 60/80</li><li>- bastaings 65/165</li><li>- tiges filetées de 2 m</li><li>- banches standards 1,20m(h) x 2,70 m</li></ul>	DT 5/8 DT 6/8	Conception du coffrage. Précision du schéma. Respect des proportions, cotations et légende complètes.	<p style="text-align: center;"><b>Croquis de la coupe transversale du gousset</b></p>  <p>The diagram shows a cross-section of a beam bracket. It consists of a vertical rectangular section on the left and a sloped section on the right. The vertical section has a width of 95. The sloped section has a horizontal projection of 80 and a vertical height of 80. The total height of the bracket is 55. The drawing is a technical sketch with dimension lines and arrows indicating the measurements.</p>	/30

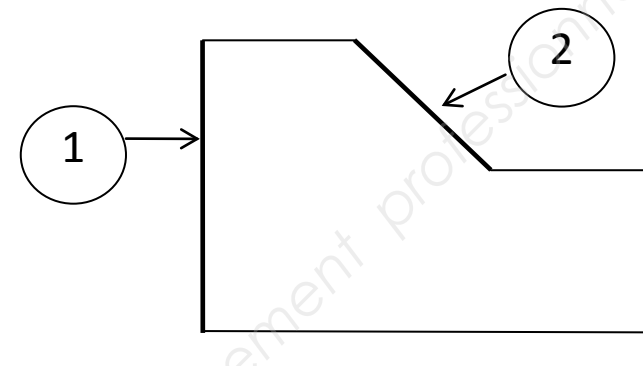
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3-2/ Calculer la surface de coffrage du gousset en contact avec le béton du radier pour les 2 cotés (sans les abouts).

DT 5/8  
DT 6/8

Détail de tous les calculs.



Surface 1 :

Surface 2 des goussets :

Surface totale en contact avec béton, pour tout le cadre :

/10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3-3/ On vous donne le schéma de principe du coffrage du piedroit du pont cadre.

DT 5/8

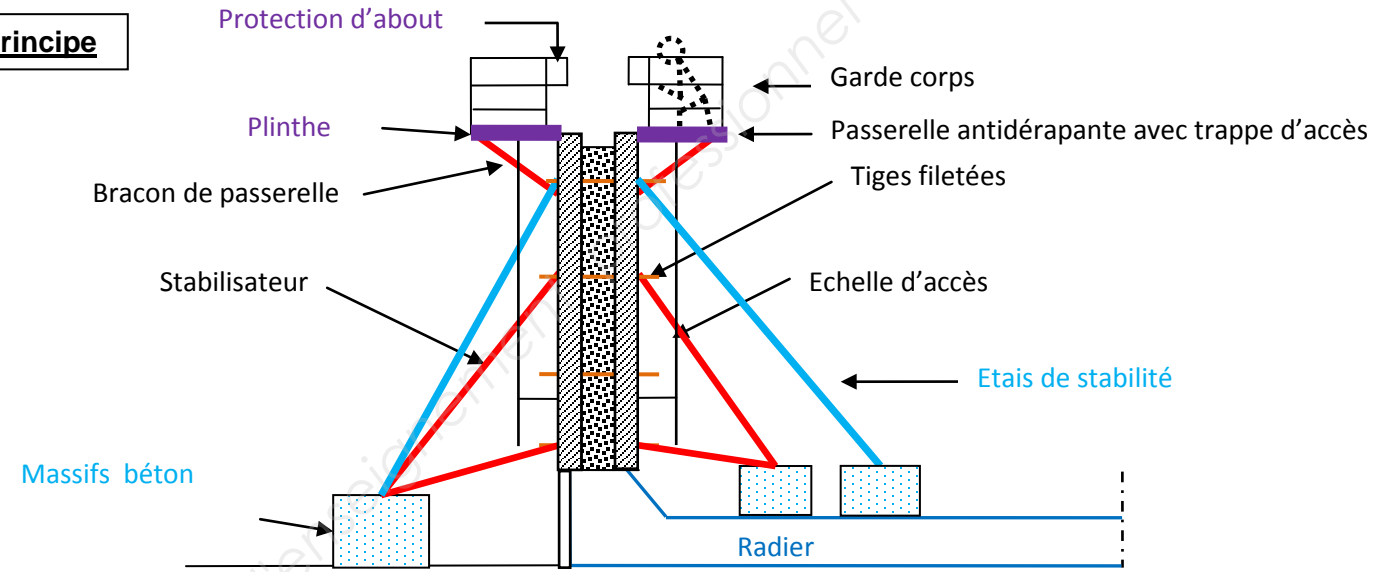
Pertinence des réponses.

Réponses complètes.

1- Enumérer les risques d'accidents possibles lors de la mise en œuvre de cette phase de travail.

2- Proposer les moyens de prévention.

**Schéma de principe**



Risques	Moyens de prévention
<b>COFFRAGE DU PIEDROIT</b>	
1. <b>Chute du matériel lors du levage avec la grue.</b>	1. <b>Vérifier les points de fixation et l'état des élingues. Ne pas stationner sous la charge.</b>
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.

/20



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

S 4	Situation professionnelle 4 : PRÉPARATION DES TRAVAUX - PROCEDURE D'EXÉCUTION et CONTROLE			/50																								
Objectif : Vous êtes sur chantier et on vous demande d'implanter et de contrôler l'ouvrage à réaliser.																												
<p>4-1/ Pour la réalisation du radier, on vous demande de rédiger la procédure d'exécution en classant dans l'ordre chronologique les tâches données ci-dessous. Rechercher les matériels spécifiques nécessaires à la réalisation de chaque tâche.</p> <p><b>Tâches :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bétonnage du radier,</li> <li>- Coffrage des joues du radier,</li> <li>- Décoffrage et nettoyage du coffrage,</li> <li>- Implantation et traçage de l'emprise du radier,</li> <li>- Mise en place des armatures,</li> <li>- Coffrage des abouts du radier,</li> <li>- Huilage des coffrages,</li> <li>- Réglage et serrage des coffrages,</li> <li>- Bétonnage des goussets,</li> <li>- Traçage de la hauteur de bétonnage sur le coffrage,</li> <li>- Coffrage des goussets.</li> </ul> <p><b>Matériels spécifiques :</b> Une grue sur camion est disponible sur le chantier. Le béton est livré par camion toupie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau de chantier.</li> <li>- Benne à béton avec goulotte.</li> <li>- Coffrages des abouts.</li> <li>- Aiguille vibrante.</li> <li>- Panneaux de coffrage.</li> <li>- Elingue de levage.</li> <li>- Pulvérisateur à huile.</li> <li>- Décamètre.</li> <li>- Règle vibrante.</li> <li>- Coffrages des goussets.</li> <li>- Cisaille à acier.</li> <li>- Fil à plomb – niveau.</li> <li>- Cordex (bleu).</li> </ul>	<p>Liste des tâches.</p> <p>Liste des matériels disponibles.</p>	<p>L'ordre des opérations est juste.</p> <p>Le choix des matériels est pertinent.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tâches</th> <th>Matériels spécifiques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 : - <i>Implantation et traçage de l'emprise du radier.</i></td> <td>1 : - <i>décamètre – niveau de chantier – cordex (bleu).</i></td> </tr> <tr> <td>2 : -</td> <td>2 : -</td> </tr> <tr> <td>3 : -</td> <td>3 : -</td> </tr> <tr> <td>4 : -</td> <td>4 : -</td> </tr> <tr> <td>5 : -</td> <td>5 : -</td> </tr> <tr> <td>6 : -</td> <td>6 : -</td> </tr> <tr> <td>7 : -</td> <td>7 : -</td> </tr> <tr> <td>8 : -</td> <td>8 : -</td> </tr> <tr> <td>9 : -</td> <td>9 : -</td> </tr> <tr> <td>10 : -</td> <td>10 : -</td> </tr> <tr> <td>11 : -</td> <td>11 : -</td> </tr> </tbody> </table>	Tâches	Matériels spécifiques	1 : - <i>Implantation et traçage de l'emprise du radier.</i>	1 : - <i>décamètre – niveau de chantier – cordex (bleu).</i>	2 : -	2 : -	3 : -	3 : -	4 : -	4 : -	5 : -	5 : -	6 : -	6 : -	7 : -	7 : -	8 : -	8 : -	9 : -	9 : -	10 : -	10 : -	11 : -	11 : -	<p>/40</p>
Tâches	Matériels spécifiques																											
1 : - <i>Implantation et traçage de l'emprise du radier.</i>	1 : - <i>décamètre – niveau de chantier – cordex (bleu).</i>																											
2 : -	2 : -																											
3 : -	3 : -																											
4 : -	4 : -																											
5 : -	5 : -																											
6 : -	6 : -																											
7 : -	7 : -																											
8 : -	8 : -																											
9 : -	9 : -																											
10 : -	10 : -																											
11 : -	11 : -																											

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4-2/ Pour tracer la hauteur de bétonnage de la partie supérieure du radier, vous allez utiliser un niveau de chantier.

a) Rechercher le niveau NGF du dessus du gousset (niveau supérieur du radier) aux extrémités du radier et à l'axe.

DT 5/8

Réponse exacte

DT 6/8

Le détail des calculs

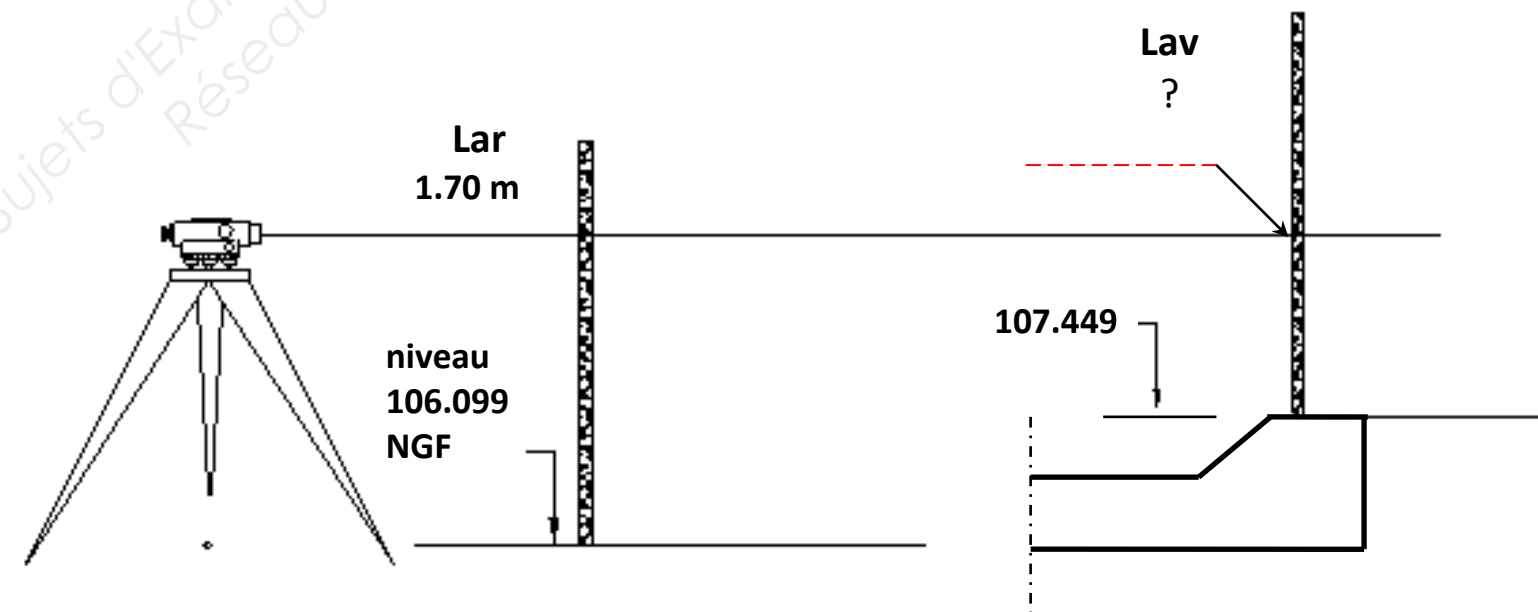
b) Lors de la lecture sur le niveau de référence vous lisez sur la mire 1,70 m. Quelle doit être la lecture sur la mire lorsqu'elle est posée sur le dessus du gousset ?

a : Niveaux supérieurs du gousset :

- Niveau amont :
- Niveau aval :
- Niveau à l'axe de l'ouvrage :

b : Détail du calcul de la lecture Avant (Lav)- Implantation coté AVAL :

- Niveau supérieur du gousset : cote 1 = .....
- Lecture arrière sur mire (lar) = 1.70 m
- Lecture avant (lav) sur mire posée sur le gousset = .....



/10