

DANS CE CADRE	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 liste d'appel)</small>	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur	
	Note :	<input type="text"/>

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**

**MENTION COMPLÉMENTAIRE  
TECHNICIEN(NE) EN TUYAUTERIE**

BARÈME DE CORRECTION		
<b>ÉTUDE 1</b>	La ligne est identifiée sans erreur.	-- / 10 pts
<b>ÉTUDE 2</b>	La nature du fluide est correctement indiquée et le calcul des dimensions est correct.	-- / 10 pts
<b>ÉTUDE 3</b>	Les conditions d'interventions sont répertoriées, les éléments de sécurité sont clairement identifiés.	-- / 20 pts
<b>ÉTUDE 4</b>	L'identification des accessoires est cohérente.	-- / 10 pts
<b>ÉTUDE 5</b>	L'identification des données est correcte et sans erreur.	-- / 10 pts
<b>ÉTUDE 6</b>	La sélection du matériel est correctement associée et sans erreur.	-- / 10 pts
<b>ÉTUDE 7</b>	La représentation en perspective isométrique est correcte (ligne, accessoires, soudures) La cotation, le repérage entre les points et des appareils est sans erreur.	-- / 40 pts
<b>ÉTUDE 8</b>	Les longueurs des tronçons sont correctement calculées.	-- / 40 pts
<b>ÉTUDE 9</b>	Le listing de commande est complété sans erreur.	-- / 10 pts
<b>ÉTUDE 10</b>	Le développement du piquage pénétrant et les chanfreins sont réalisés avec précision et en utilisant la méthode adaptée.	-- / 40 pts
<b>TOTAL</b>		-- / 200 Pts

**Session 2018**

**ÉPREUVE E1  
Analyse et exploitation des données préparatoires à une intervention**

**DOSSIER SUJET RÉPONSE**

Ce dossier comporte **14** pages, numérotées de **DSR 1/14** à **DSR 14/14**

Durée : 3h30

Coefficient : 2

MC Technicien(ne) en Tuyauterie	ÉPREUVE E1 : Analyse et exploitation des données préparatoires à une intervention	DOSSIER SUJET RÉPONSE	Durée : 3h30	Coefficient. : 2	Session 2018	DSR 1 / 14
---------------------------------	---	-----------------------	--------------	------------------	--------------	------------

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

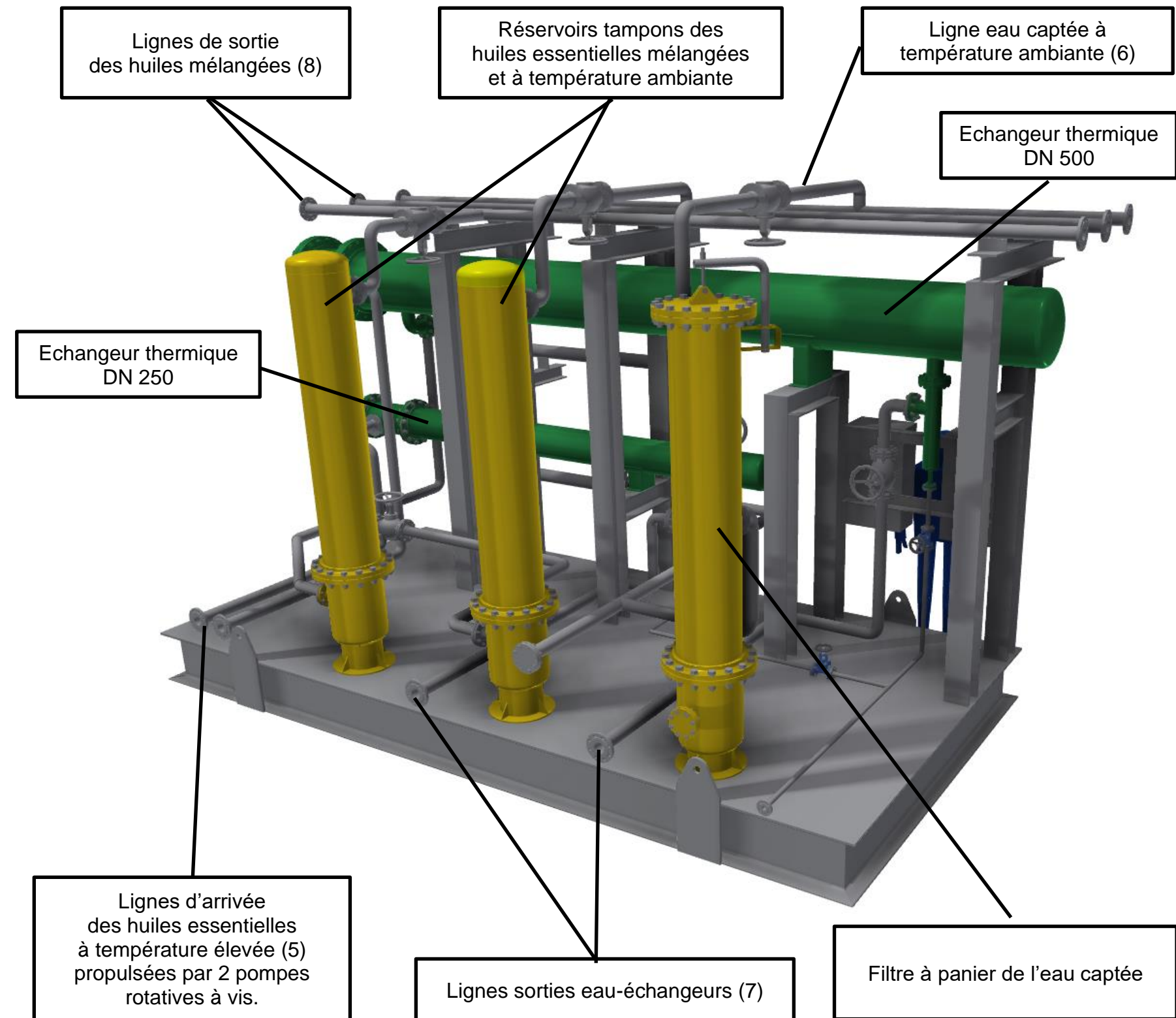
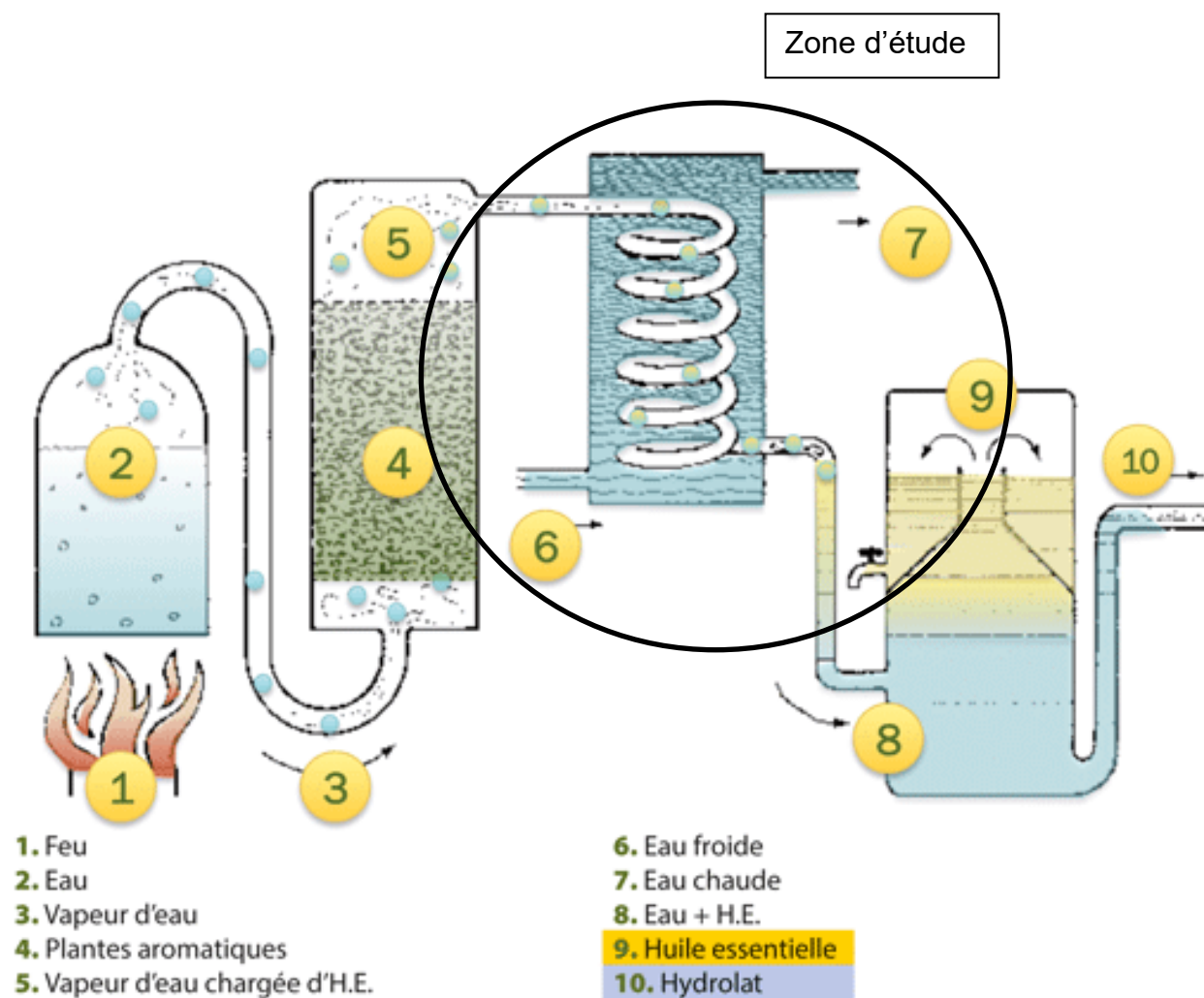
**Mise en situation :**

L'objet de cette étude fait partie d'une unité de production d'huiles essentielles destinées au marché des produits cosmétiques.

Les fonctions de ce sous-ensemble sont de :

- refroidir à température ambiante les huiles essentielles par les 2 échangeurs thermiques,
- mélanger, à proportion constante, les huiles essentielles refroidies.

Schéma de principe d'une unité de distillerie d'huiles essentielles :



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**ÉPREUVE E1**

**Analyse et exploitation des données préparatoires à une intervention**

Le temps de lecture conseillé est de 30 minutes

**CONTRAT**

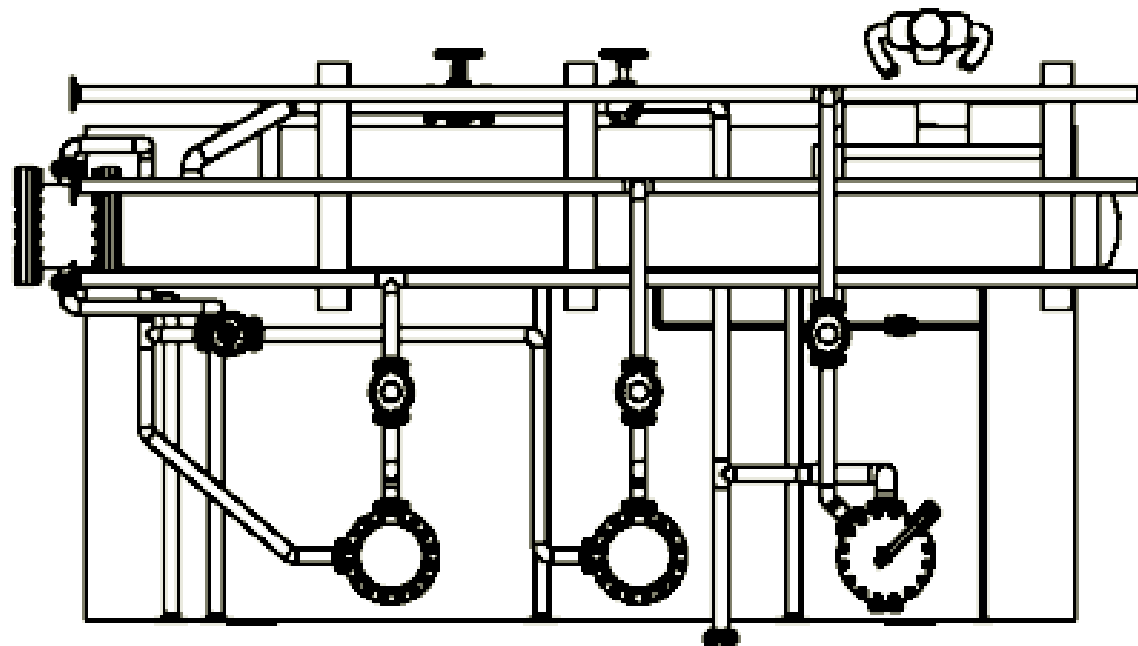
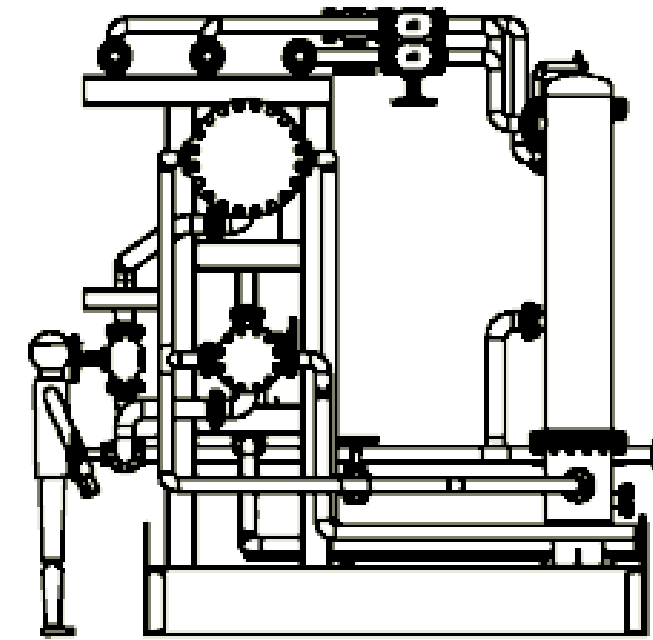
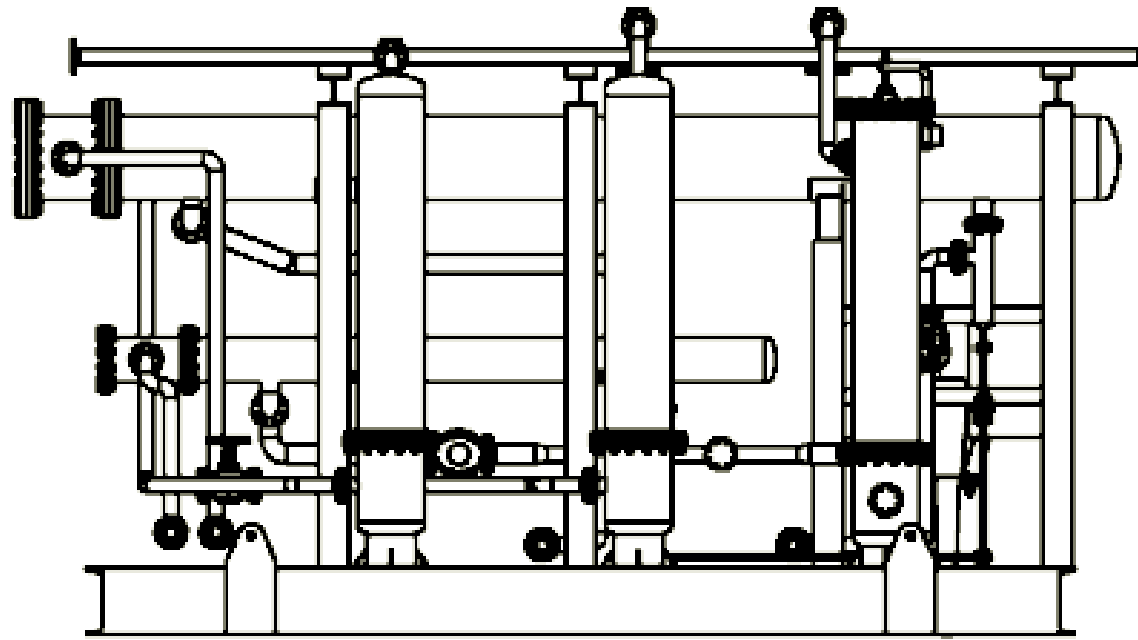
DONNEES Conditions ressources	Temps conseillé	Sur feuille	TRAVAIL DEMANDE	PERFORMANCES	Compétences	Barème
Le dossier technique DT 1/21 à DT 21/21  Les documents réponses DR 1/14 à DR 14/14	5 min	Folio DR 4/14	<u>ETUDE N°1 :</u> A l'aide des documents DT1/21 à DT13/21, identifier sur les différentes vues, la ligne d'étude « ligne arrivée eau captée » en la coloriant de la couleur bleue.	La ligne est identifiée sans erreur.	<b>C1.1</b>	<b>10</b>
	5 min	Folio DR 5/14	<u>ETUDE N°2 :</u> A l'aide des DT2/21, DT6/21 et DT7/21, entourer sur le tableau ci-dessous, la ligne correspondant à la nature du fluide circulant dans les réseaux repère 8 « ligne arrivée eau captée » et repère 9 « ligne eau filtrée » puis calculer les dimensions des étiquetages.	La nature du fluide est correctement indiquée et le calcul des dimensions est correct.	<b>C1.2</b>	<b>10</b>
	15 min	Folio DR 6/14	<u>ETUDE N°3 :</u> A l'aide de DT2/21 à DT13/21 et du DT 21/21, compléter le tableau en vue d'une installation sur site de l'ouvrage total.	Les conditions d'interventions sont répertoriées, les éléments de sécurité sont clairement identifiés.	<b>C1.3</b>	<b>20</b>
	10 min	Folio DR 7/14	<u>ETUDE N°4 :</u> A l'aide des documents DSR2/14, DT2/21, DT6/21 et DT16/21, cocher les types d'accessoires nécessaires parmi la liste disponible au magasin afin de réaliser le repère 8 « ligne arrivée eau captée » répertoriée dans les tableaux.	L'identification des accessoires est cohérente.	<b>C1.4</b>	<b>10</b>
	10 min	Folio DR 8/14	<u>ETUDE N°5 :</u> A l'aide du DT6/21 et des DT17/21 à DT 20/21, compléter les données du DMOS concernant l'assemblage bout à bout Ø88,9 mm, repère 8 « ligne arrivée eau captée ».	L'identification des données est correcte et sans erreur.	<b>C1.6</b>	<b>10</b>
	10 min	Folio DR 9/14	<u>ETUDE N°6 :</u> A l'aide des DT2/21 et DT4/21, sélectionner par une croix le matériel associé à l'intervention de démontage et de remplacement, en vue de la maintenance de la ligne Rep. 6..	La sélection du matériel est correctement associée et sans erreur.	<b>C2.1 et C2.2</b>	<b>10</b>
	45 min	Folio DR 10/14	<u>ETUDE N°7 :</u> A l'aide des DT 2/21 et DT DT7/21, représenter la perspective isométrique de la ligne de tuyauterie repère 9 à l'échelle 1:25 sans tenir compte du coefficient réducteur de 0,82. (Réaliser le repérage des points d'épure et des appareils, représenter les soudures et les accessoires, réaliser la cotation complète entre les points d'épure de la ligne repère 9).	La représentation en perspective isométrique est correcte (ligne, accessoires, soudures) La cotation, le repérage entre les points et des appareils est sans erreur.	<b>C2.4</b>	<b>40</b>
	30 min	Folio DR 11/14	<u>ETUDE N°8 :</u> A l'aide des DT2/21, DT 8/21 et des DT 14/21 à DT 21/21, calculer les longueurs des tronçons de la ligne de tuyauterie Rep.10 entre les points d'épure 1 à 14.	Les longueurs des tronçons sont correctement calculées.	<b>C2.3</b>	<b>40</b>
	10 min	Folio DR 12/14	<u>ETUDE N°9 :</u> A l'aide des DT2/21, DT 8/21 et des DT 14/21 à DT 21/21, lister « la commande accessoire » et « matière d'œuvre » de la tuyauterie Rep.10 entre les points d'épure 1 à 14.	Le listing de commande est complété sans erreur.	<b>C2.6</b>	<b>10</b>
	40 min	Folio DR 13/14 DR 14/14	<u>ETUDE N°10 :</u> A l'aide du DT2/21 et du DT3/21, compléter l'épure sur le document DSR 12/13, afin de déterminer le gabarit extérieur du développement du piquage du skid repère 1 non pénétrant en représentant la courbe du chanfrein sur le document DSR 13/13.	Le développement du piquage pénétrant et les chanfreins sont réalisés avec précision et en utilisant la méthode adaptée.	<b>C2.5</b>	<b>40</b>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ÉTUDE 1	Identifier la ligne d'étude en la coloriant.	/ 10 pts
---------	--	----------

A l'aide des documents DT1/21 à DT13/21, identifier sur les différentes vues, la ligne d'étude « ligne arrivée eau captée » en la coloriant de la couleur bleue.



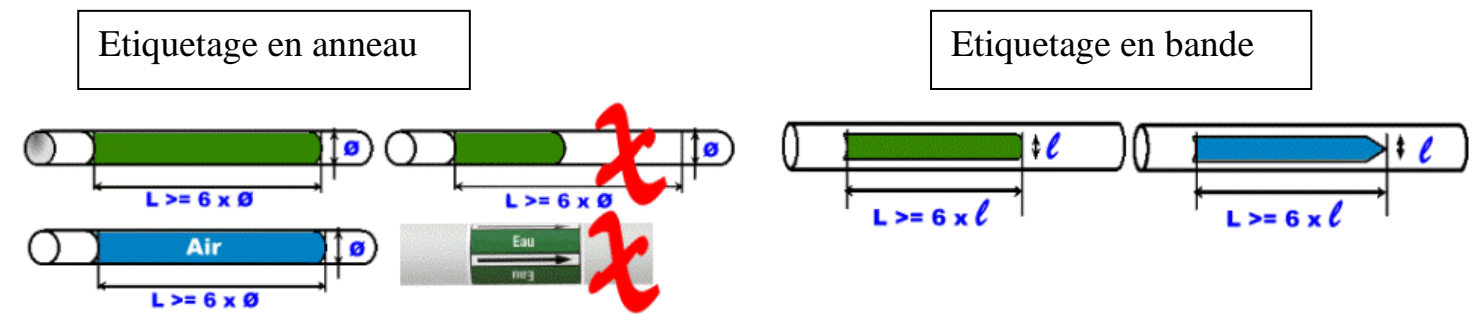
**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

<b>ÉTUDE 2</b>	Indiquer la nature du fluide qui circule dans les lignes repères 8 et 9, calculer les dimensions des étiquetages	<b>/ 10 pts</b>
----------------	--	-----------------

A l'aide des DT2/21, DT6/21 et DT7/21, entourer sur le tableau ci-dessous, la ligne correspondant à la nature du fluide circulant dans les réseaux repère 8 « ligne arrivée eau captée » et repère 9 « ligne eau filtrée » puis calculer les dimensions des étiquetages.

Groupe	Coloris	Code coloris
EAU	Vert	VE
AIR	Bleu	BL
VAPEUR	Argent	AR
EAU/INCENDIE	Rouge	RO
GAZ	Ocre	OC
ACIDES/BASES	Violet	VI
LIQUIDES INFLAMMABLES	Marron	MA



Calculer ci-dessous les différentes dimensions pour l'étiquetage en anneau puis en bande :

Etiquetage en Anneau (Formule :  $L > 6x\varnothing$ )

$\varnothing =$  .....

$L =$  .....

Etiquetage en Bande  $l=60$  (Formule :  $L > 6xl$ )

$L =$  .....

<b>ÉTUDE 3</b>	Compléter le tableau en vue de répertorier les conditions d'intervention.	<b>/ 20 pts</b>
----------------	---	-----------------

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

A l'aide de DT2/21 à DT13/21 et du DT 21/21, compléter le tableau en vue d'une installation sur site de l'ouvrage total.

<b>Etape</b>	<b>Modes opératoires et/ou phases de réalisation</b>	<b>Moyens, Matériels</b>	<b>Identification des risques</b>	<b>Mesures de prévention</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

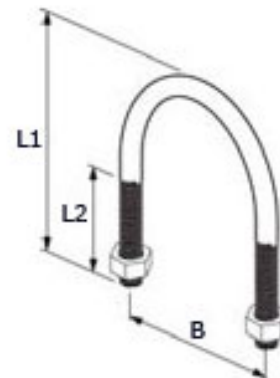
<b>ÉTUDE 4</b>	Identifier le type de vannes, type de pompes, de supportage de la ligne d'étude repère 8.	<b>/ 10 pts</b>
----------------	---	-----------------

A l'aide des documents DSR2/14, DT2/21, DT6/21 et DT16/21, cocher les types d'accessoires nécessaires parmi la liste disponible au magasin afin de réaliser le repère 8 « ligne arrivée eau captée » répertoriée dans les tableaux.

Désignation	Diamètre	Pression	Cocher la case correspondante
VANNE PAPILLON	DN 50	PN 16	
		PN 20	
		PN 50	
		PN 100	
		PN 150	
	DN 80	PN 16	
		PN 20	
		PN 50	
		PN 100	
		PN 150	
	DN 100	PN 16	
		PN 20	
		PN 50	
		PN 100	
		PN 150	

Désignation	Types	Cocher la case correspondante
Pompes centrifuges	En charge	
	En aspiration	
Pompes (volumétriques) alternatives	Pompes à membrane	
	Pompes à simple effet	
	Pompes à double effets	
	Pompes à plusieurs pistons déphasés	
Pompes (volumétriques) rotatives	Pompes à engrenages	
	Pompes à lobes	
	Pompes à vis	
	Pompes péristaltiques	
	Pompes à rotor hélicoïdal excentré	
	Pompes à palettes rigides	

Désignation	DN	Ø tube	L1	L2	B	Ø Filetage	Cocher la case correspondante
Etriers	50	60,3	90	35	71	M8	
	80	88,9	123	45	100	M10	
	100	114,3	160	55	135	M12	
	150	168,3	210	70	185	M12	



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**ÉTUDE 5**

Indiquer la signification des différentes données associées à la ligne repère 8.

**/ 10 pts**

A l'aide du DT6/21 et des DT17/21 à DT 20/21, compléter les données du DMOS concernant l'assemblage bout à bout Ø88,9 mm, repère 8 « ligne arrivée eau captée »..

Désignation du matériau de base : .....

Diamètre extérieur (mm) : .....

Épaisseur du matériau (mm) : .....

Jeu de soudage : .....

Talon : .....

Méthode de préparation et de nettoyage : .....

Type d'assemblage et type de soudure : .....

Position de soudage : .....

Désignation du matériau d'apport et marque : .....

Procédé de soudage : .....

Gaz de protection : .....

Débit de gaz endroit : .....

Type d'électrode de tungstène/dimension : .....

Diamètre du Métal d'Apport : .....

Nombre de passe : .....

Type de Courant : .....

Polarité de la torche : .....

Passe 1 Intensité : .....

Passe 1 Tension : .....

Passe 1 Vitesse d'avance : .....

Post-chauffage : .....



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

<b>ÉTUDE 6</b>	Sélectionner le matériel associé à l'intervention.	<b>/ 10 pts</b>
----------------	--	-----------------

A l'aide des DT2/21 et DT4/21, sélectionner par une croix le matériel associé à l'intervention de démontage et de remplacement, en vue de la maintenance de la ligne Rep. 6.

MATERIELS	CHOIX POUR L'INTERVENTION
Grosse meule diamètre 230 mm	
Petite meule diamètre 125 mm	
Meule droite à variateur	
Marteau 1 kg	
Niveau à bulle long 500 mm	
Jeu de clé mixte de 8 à 32 mm	
Jeu de clé pipe de 8 à 32 mm	
Clé à molette 10 "	
Jeu de tournevis	
Lime demi- ronde long 250 demi douce	
Lime ronde long 250 demi douce	
Clés six pans	
Disque à tronçonner diamètre 125	
Maillet en buis	
Fraise carbure cylindrique diamètre : 8 mm	
Fraise carbure conique diamètre : 10 mm	
Gants en cuir souple taille 10	
Equerre à chapeau 150 / 250 mm	
Disque à meuler diamètre : 125 mm	

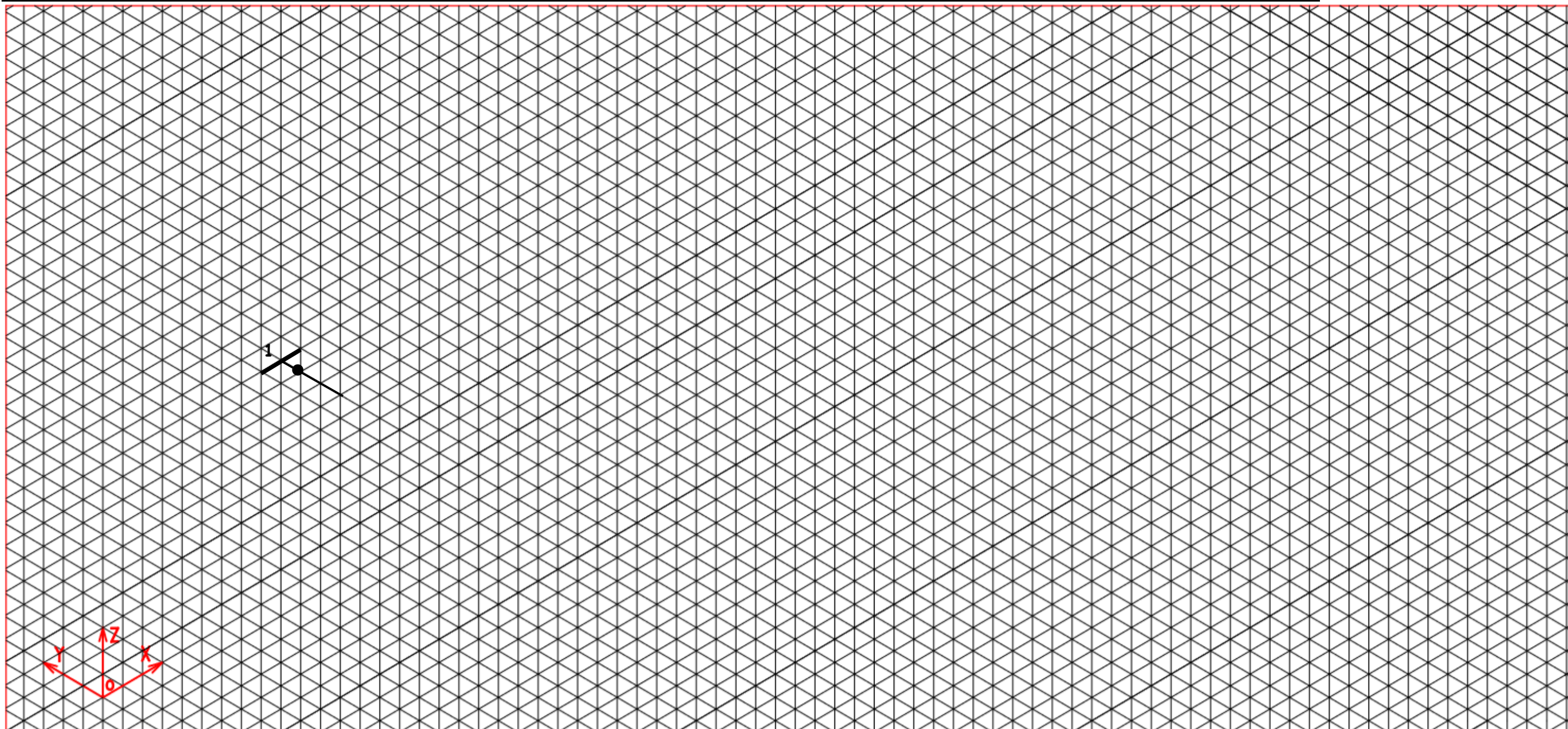
MATERIELS	CHOIX POUR L'INTERVENTION
Lunettes de sécurité	
Casque de sécurité	
Echafaudage	
Grue d'atelier	
Casque anti-bruit	
Tenue de travail	
Chaussures de sécurité	
Bande à tracer	
Equerre à bride	
Mètre à ruban	
Équerre plate 300 / 500 mm	
Fil à plomb pointu avec ficelle	
Poste à souder TIG ARC	
Métal d'apport	
Disque à tronçonner diamètre 230 mm	
Joint d'étanchéité bride	
Clé dynamométrique	
Balises d'intervention	

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**ÉTUDE 7** | Représenter la perspective isométrique de la ligne Rep 9. | **/ 40 pts**

A l'aide des DT 2/21 et DT DT7/21, représenter la perspective isométrique de la ligne de tuyauterie repère 9 à l'échelle 1:25 sans tenir compte du coefficient réducteur de 0,82.  
(Réaliser le repérage des points d'épure et des appareils, représenter les soudures et les accessoires, réaliser la cotation complète entre les points d'épure de la ligne repère 9).



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**ÉTUDE 8**      Calculer les longueurs des tronçons de la Rep.10      / 40 pts

A l'aide des DT2/21, DT 8/21 et des DT 14/21 à DT 21/21, calculer les longueurs des tronçons de la ligne de tuyauterie Rep.10 entre les points d'épure 1 à 14.

En prenant en compte :

Le jeu de soudage (JS) de 3mm.

Les accessoires (brides, tés, joints, vannes ...).

Le retrait de soudage sera négligé.

Les résultats seront arrondis au dixième.

Tronçon	Longueur entre points d'épure	Longueur de coupe	Calculs justificatifs de la longueur de coupe (Faites apparaître le calcul de l'angle si nécessaire)
1-2	300	110	300-(Y1 bride type 11B DN80+JS+JS+encombrement de la courbe à souder) 300-(70+3+3+114) = 110mm
2-3			

Tronçon	Longueur entre points d'épure	Longueur de coupe	Calculs justificatifs de la longueur de coupe (Faites apparaître le calcul de l'angle si nécessaire)

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

<b>ÉTUDE 9</b>	Lister la commande « accessoire » et « matière d'œuvre » de la ligne de tuyauterie Rep.10.	<b>/ 10 pts</b>
----------------	--	-----------------

A l'aide des DT2/21, DT 8/21 et des DT 14/21 à DT 21/21, lister « la commande accessoire » et « matière d'œuvre » de la tuyauterie Rep.10 entre les points d'épure 1 à 14.

**Nota :** Pour les courbes à souder (coudes), préciser les angles de coupe.

Fiche de débit des tubes pour de la ligne de tuyauterie					
Désignation	Matière	Longueur débit	Masse unitaire en kg (Le chanfrein sera négligé)	Qté	Masse totale des tubes
					=
Fiche besoin en accessoires de la ligne de tuyauterie					
Désignation	Matière	Angle des courbes	Masse unitaire en kg	Qté	Masse totale
			<del> </del>		<del> </del>
			<del> </del>		<del> </del>
			<del> </del>		<del> </del>
			<del> </del>		<del> </del>
			<del> </del>		<del> </del>
			<del> </del>		<del> </del>
			<del> </del>		<del> </del>

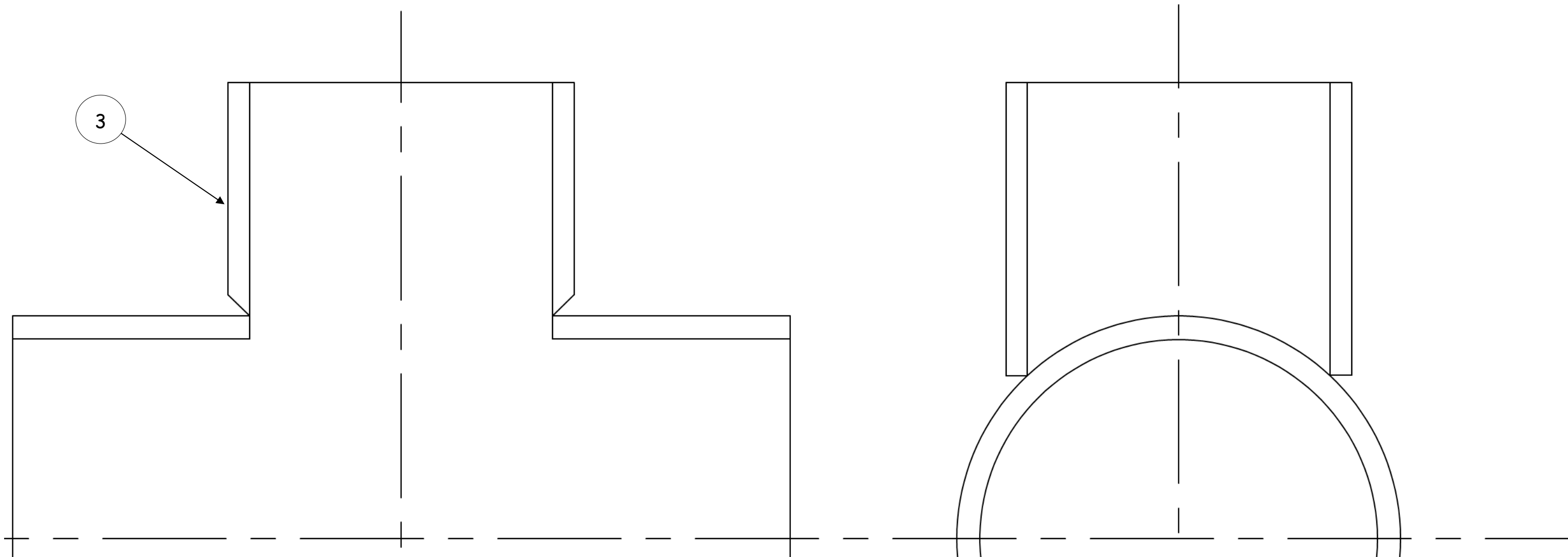
**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

<b>ÉTUDE 10</b>	Déterminer le développement du piquage du skid repère 1 non pénétrant en représentant les chanfreins.	<b>/ 40 pts</b>
-----------------	---	-----------------

A l'aide du DT2/21 et du DT3/21, compléter l'épure sur le document DSR 12/13, afin de déterminer le gabarit extérieur du développement du piquage du skid repère 1 non pénétrant en représentant la courbe du chanfrein sur le document DSR 13/13.

**Nota :** le jeu de soudage sera négligé.





**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

*Développement du repère 3 du DT3/21*