###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**mention complementaire**

**technicien(ne) EN tuyauterie**

**Session 2024**

**ÉPREUVE E1**

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

**Durée : 3H30 min Coefficient : 2**

**DOSSIER SUJET RÉPONSE**

Ce dossier comporte **12** pages, numérotées de **DSR 1/12** à **DSR12/12**

**L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.   
L’usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.**

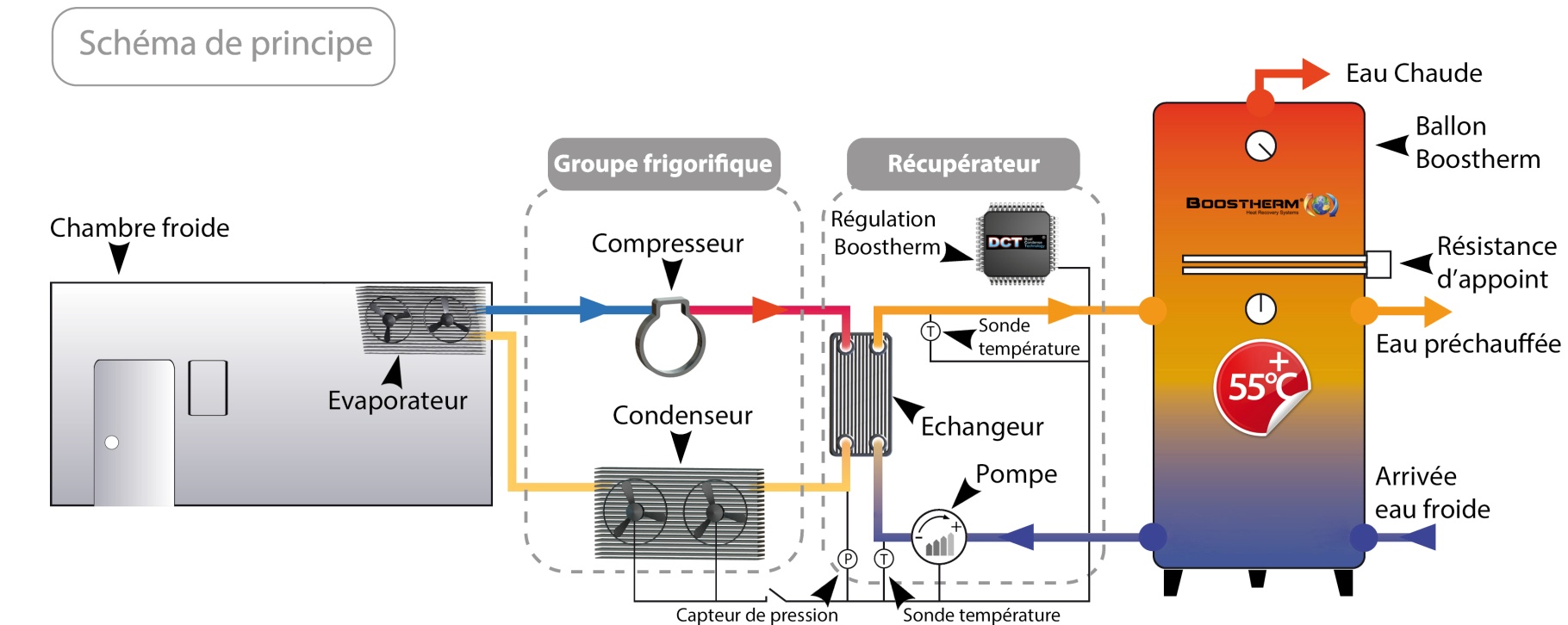
###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Mise en situation :**

L’objet de cette étude fait partie d’une unité de refroidissement destiné à un centre de grande distribution.

La fonction principale de l’unité de refroidissement est d’abaisser la température des chambres froides.

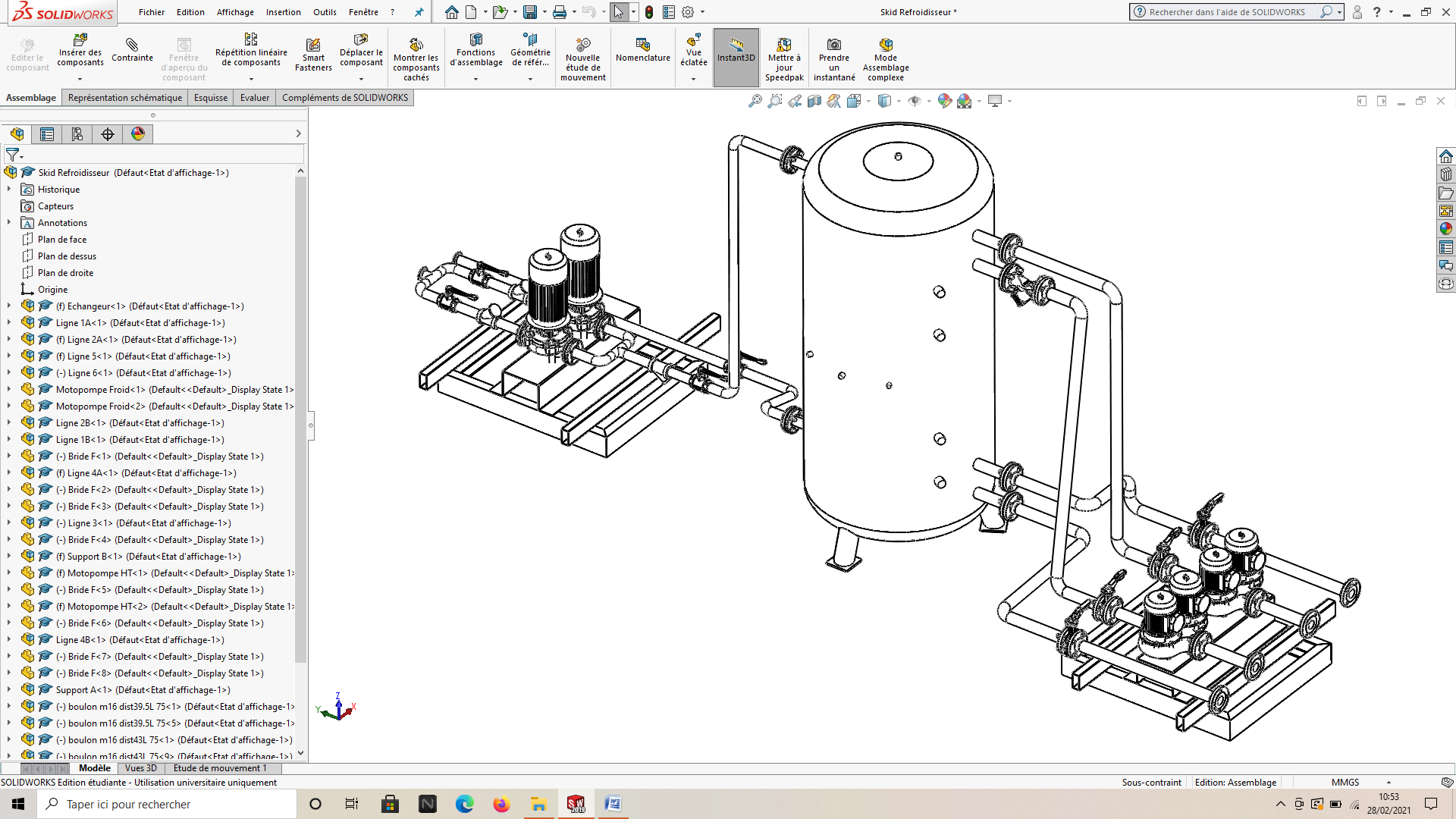
Schéma de principe d’une unité de refroidissement :



###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Echangeur

**CIRCUIT SECONDAIRE**



Ligne secondaire arrivée d’eau froide

**CIRCUIT PRIMAIRE**

Ligne primaire arrivée d’eau froide

Ligne primaire sortie d’eau chaude

Ligne secondaire sortie d’eau chaude

Ligne primaire arrivée d’eau froide

Ligne primaire sortie d’eau chaude

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

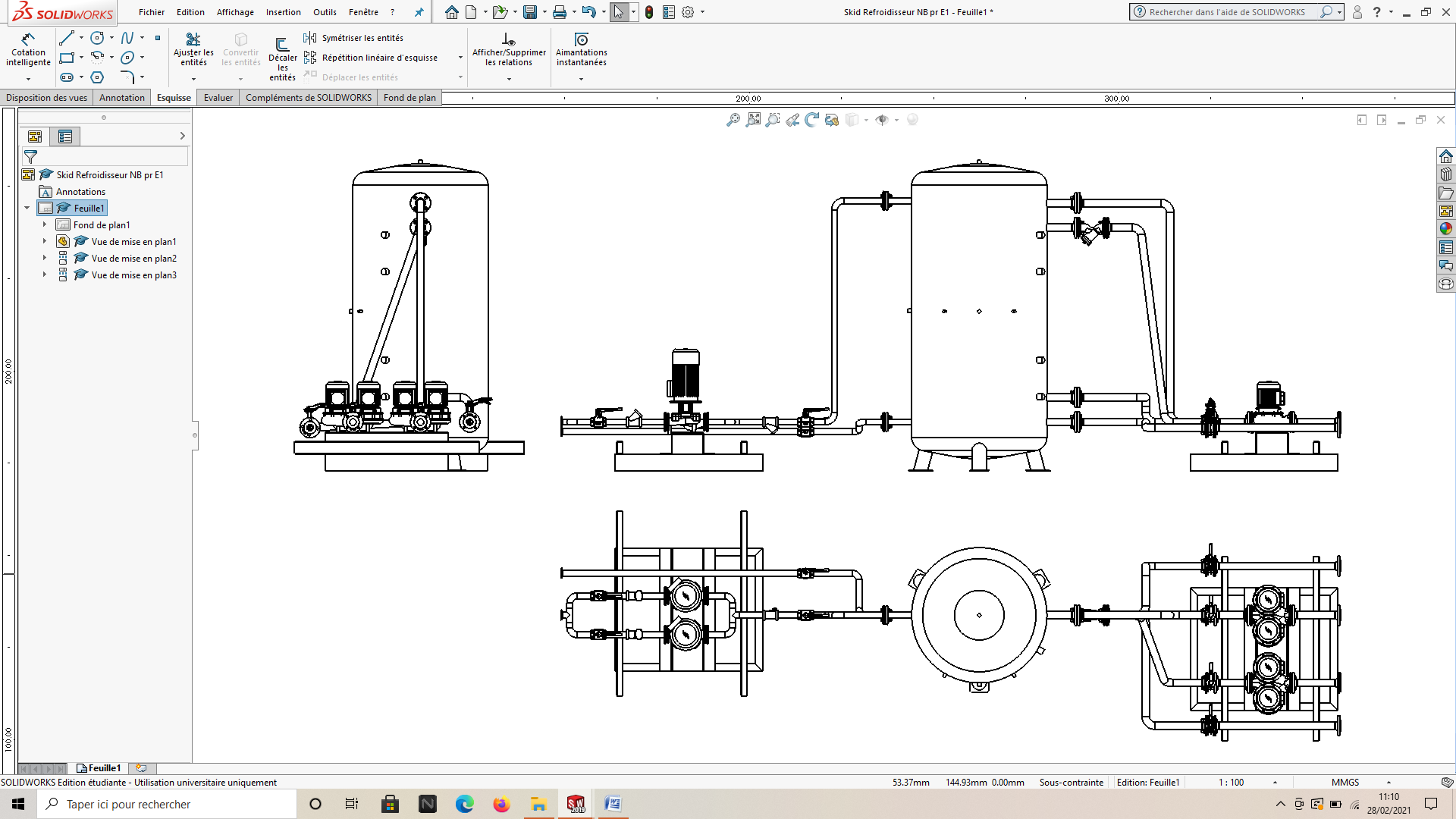
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÉPREUVE E1**  **Analyse et exploitation des données préparatoires à une intervention** | | | | | |
| Le temps de lecture conseillé est de 30 minutes | | | | | |
| CONTRAT | | | | | |
| DONNEES  Conditions  ressources | Temps  conseillé | Sur  feuille | TRAVAIL DEMANDE | PERFORMANCES | Compétences |
| Le dossier technique  DT1/10 à DT10/10 | 10mn | Folio DSR4/12 | ETUDE N°1 :  A l’aide des documents DT1/10 à DT10/10, identifier sur les différentes vues la ligne de tuyauterie "ligne 2A" en la coloriant de la couleur verte. | La partie de la ligne est identifiée sans erreur.  Les vannes à couper sont correctement repérées. | C1.5 |
| 20mn | Folio DSR5/12 | ETUDE N°2 :  A l’aide des documents DT1/10 à DT10/10, entourer sur le tableau la ligne correspondante à la nature du fluide circulant dans la ligne de tuyauterie "ligne 2A", puis calculer les dimensions des étiquetages. | La nature du fluide est correctement indiquée et le calcul des dimensions est correct. | C1.3 |
| 40mn | Folio DSR6/12 | ETUDE N°3 :  A l’aide des documents DT2/10, DT5/10 et DT10/10 représenter la perspective isométrique de la ligne de tuyauterie "ligne 2A", à l’échelle 1/15 sans tenir compte du coefficient réducteur de 0.82. | La représentation en perspective isométrique est correcte (ligne, accessoires, soudures).  Les points d’épure et les vannes d’isolement sont correctement repérés. | C2.6 |
| 10mn | Folio DSR7/12 | ETUDE N°4 :  A l’aide des documents DT 2/10 et DT 7/10, compléter l’épure sur le document DSR 7/12, afin de déterminer le gabarit extérieur du développement du piquage non pénétrant (élément A) en représentant la courbe du chanfrein sur le document DSR 7/12. | Le développement du piquage non pénétrant et les chanfreins sont réalisés avec précision et en utilisant la méthode adaptée. | C2.5 |
| 20mn | Folio DSR8/12 | ETUDE N°5 :  A l’aide des documents DT2/10, DT8/10, DT9/10 et DT10/10 calculer les longueurs des tronçons de ligne de tuyauterie "ligne 5" entre les points d’épure de 1 à 6. | Les longueurs des tronçons sont correctement calculées. | C2.3 |
| 40mn | Folio DSR9/12 | ETUDE N°6 :  A l’aide des documents DT2/10, DT8/10, DT9/10 et DT10/10, lister la commande accessoire et « matière d’œuvre » de ligne de tuyauterie "ligne 5" entre les points d’épure de 1 à 6. | L’identification des accessoires est correcte. | C2.4 |
| 10mn | Folio  DSR10/12 | ETUDE N°7 :  A l’aide des documents DT2/10, DT8/10 et DT10/10, définir les caractéristiques de serrage des brides. | Le choix est correct. | C1.6 |
| 30mn | Folio  DSR 11/12  DSR 12/12 | ETUDE N°8 :  Compléter le tableau puis déterminer le poste de soudage adéquate pour la mise en œuvre du DMOS relatif à cette soudure sur DSR 12/12. | Les caractéristiques sont correctes. | C2.2 |

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ETUDE N°1** :

A l’aide des documents DT1/10 à DT10/10, identifier sur les différentes vues, **la ligne d’eau 2A** en la coloriant de la couleur verte.





###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

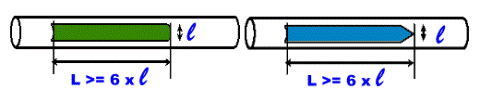
**ETUDE N°2 :**

A l’aide des documents DT1/10 à DT10/10, entourer sur le tableau la ligne correspondante à la nature du fluide circulant dans **la ligne de tuyauterie "ligne 2A"**, puis calculer les dimensions des étiquetages.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Groupe*** | ***Coloris*** | ***Code coloris*** |
| EAU | Vert | VE  Etiquetage en anneau |
| AIR | Bleu | http://www.tracamatrix.fr/images/Tmx_Tuyau_A.gifBL |
| VAPEUR | Argent | AR |
| EAU/INCENDIE | Rouge | RO |
| GAZ | Ocre | OC |
| ACIDES/BASES | Violet | VI |
| LIQUIDES INFLAMABLES | Marron | MA  Etiquetage en bande |

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

Etiquetage en anneau (formule L≥ 6x Ø ext)



Ø= …………………………………..

L ≥ …………………………………...

Etiquetage en bande l=60 (formule : L ≥ 6Xl)

L ≥ …………………………………...



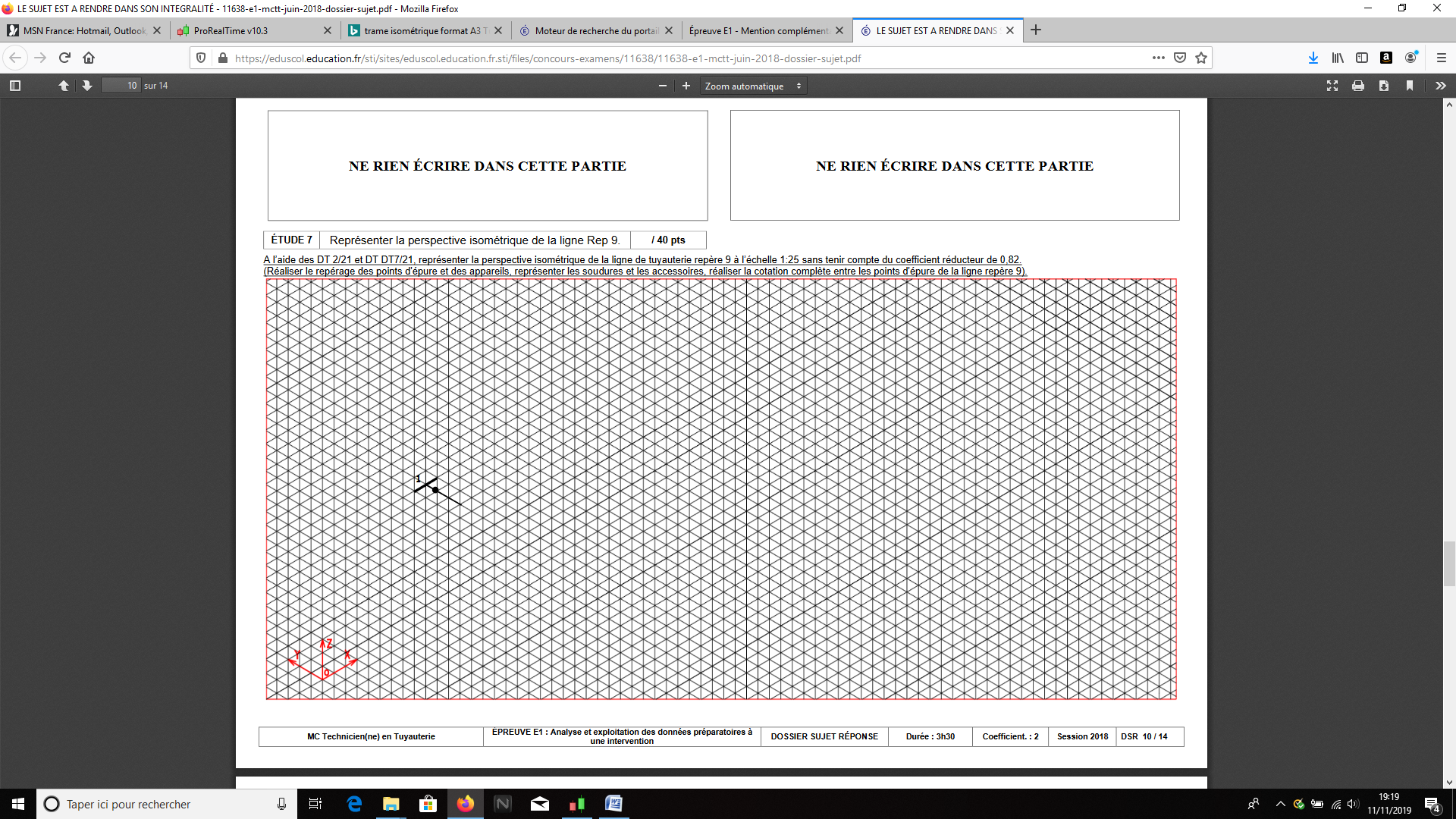
###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

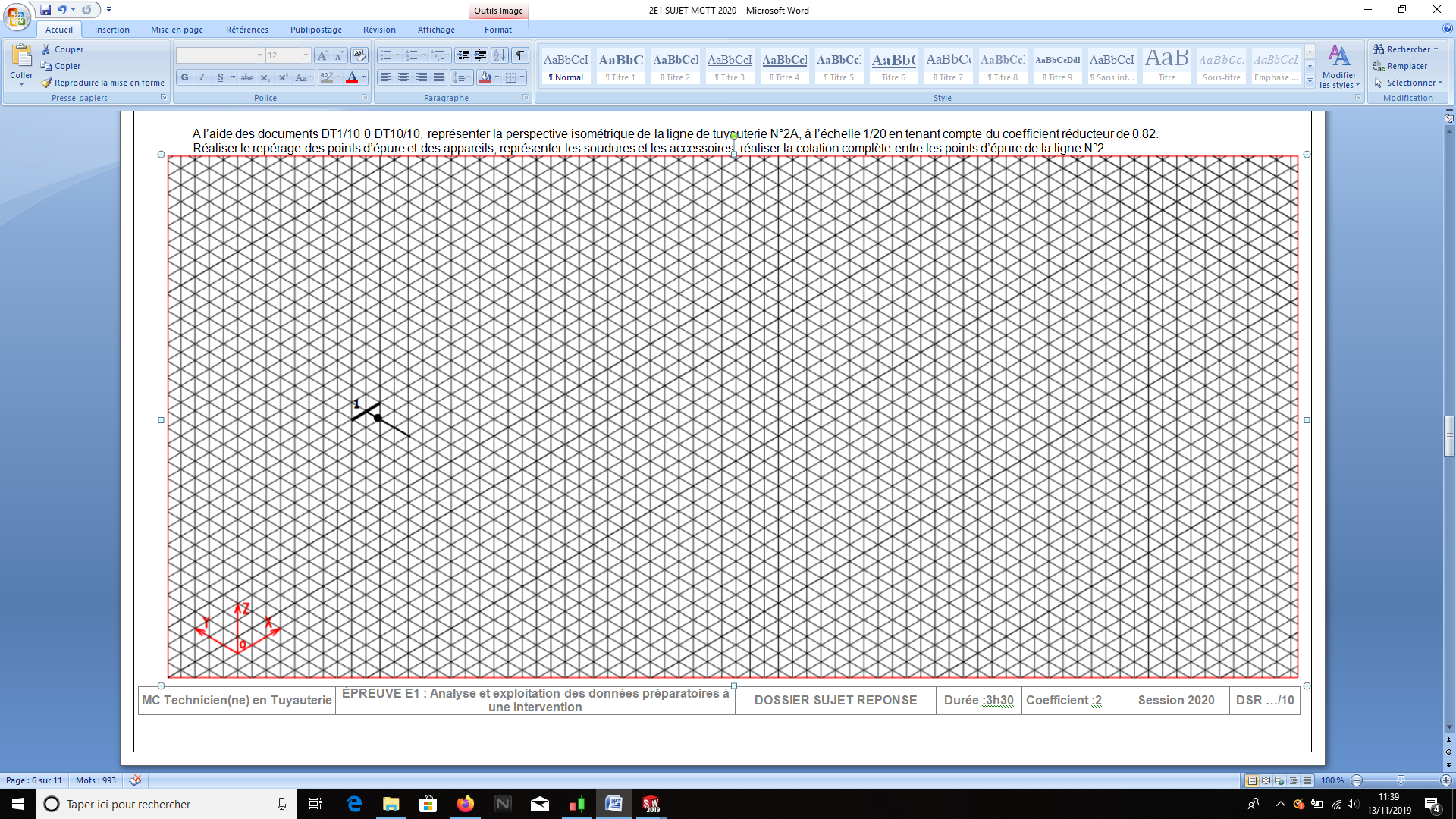
###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ETUDE N°3 :**

A l’aide des documents DT2/10, DT 5/10 et DT10/10, représenter la perspective isométrique de **ligne de tuyauterie "ligne 2A"**, à l’échelle 1/15 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 2A







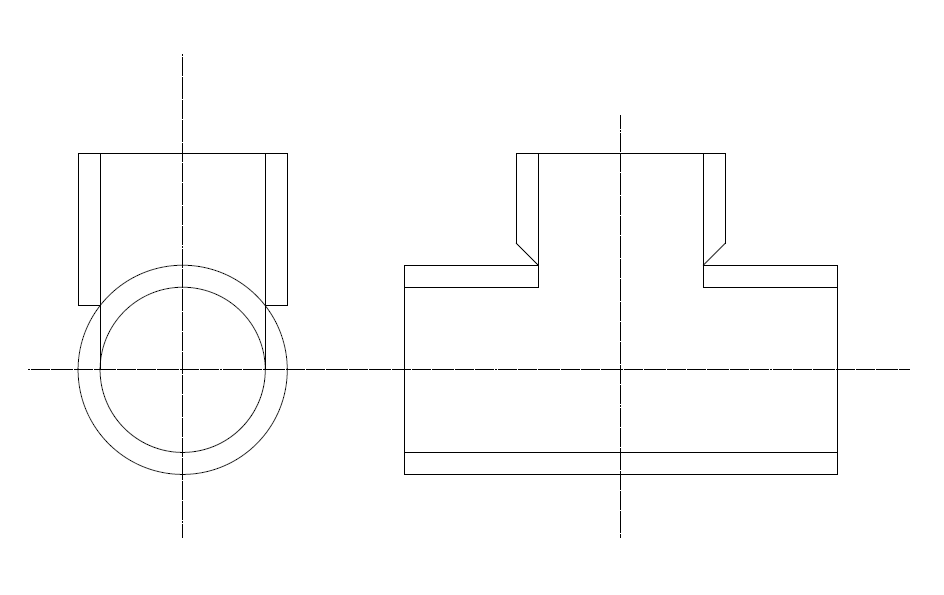
###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ETUDE 4 :**

A la suite d’une demande de modification du bureau d’étude, vous devez remplacer le té Rep.6 par un piquage sur la ligne 4B.

A l’aide des documents DT 2/10 et DT 7/10, compléter l’épure sur le document DSR 7/12, afin de déterminer le gabarit extérieur du développement du piquage non pénétrant (élément A) en représentant la courbe du chanfrein sur le document DSR 7/12.

Nota : le jeu de soudage sera négligé.



**1**

**1**

Développement élément A



###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ETUDE 5 :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tronçon | Longueur entre  points d’épure | Longueur  de coupe | Calculs justificatifs de la longueur de coupe  (Faîtes apparaître le calcul de l’angle si nécessaire) |
|  |  |  |  |

A l’aide des documents DT2/10, DT8/10, DT9/10 et DT10/10 calculer les longueurs des tronçons de **ligne de tuyauterie "ligne 5"** entre les points d’épure de 1 à 6.

En prenant en compte :

Le jeu de soudage (JS) de 3mm.

Les accessoires (brides, tés, coudes, vannes…)

Le retrait de soudage sera négligé.

La compression du joint sera négligée.

Les résultats seront arrondis au dixième.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tronçon | Longueur entre  points d’épure | Longueur  de coupe | Calculs justificatifs de la longueur de coupe  (Faîtes apparaître le calcul de l’angle si nécessaire) |
| 1-2 |  |  |  |
| 2-3 |  |  |  |

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ETUDE 6 :**

A l’aide des documents DT2/10, DT8/10, DT9/10 et DT10/10, lister la commande accessoire et « matière d’œuvre » de **ligne de tuyauterie "ligne 5"** entre les points d’épure de 1 à 6

(La boulonnerie sera négligée).

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | Masse unitaire en kg | Masse totale en kg | Qté | Masse totale des accessoires |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

***Masse totale de la ligne :***



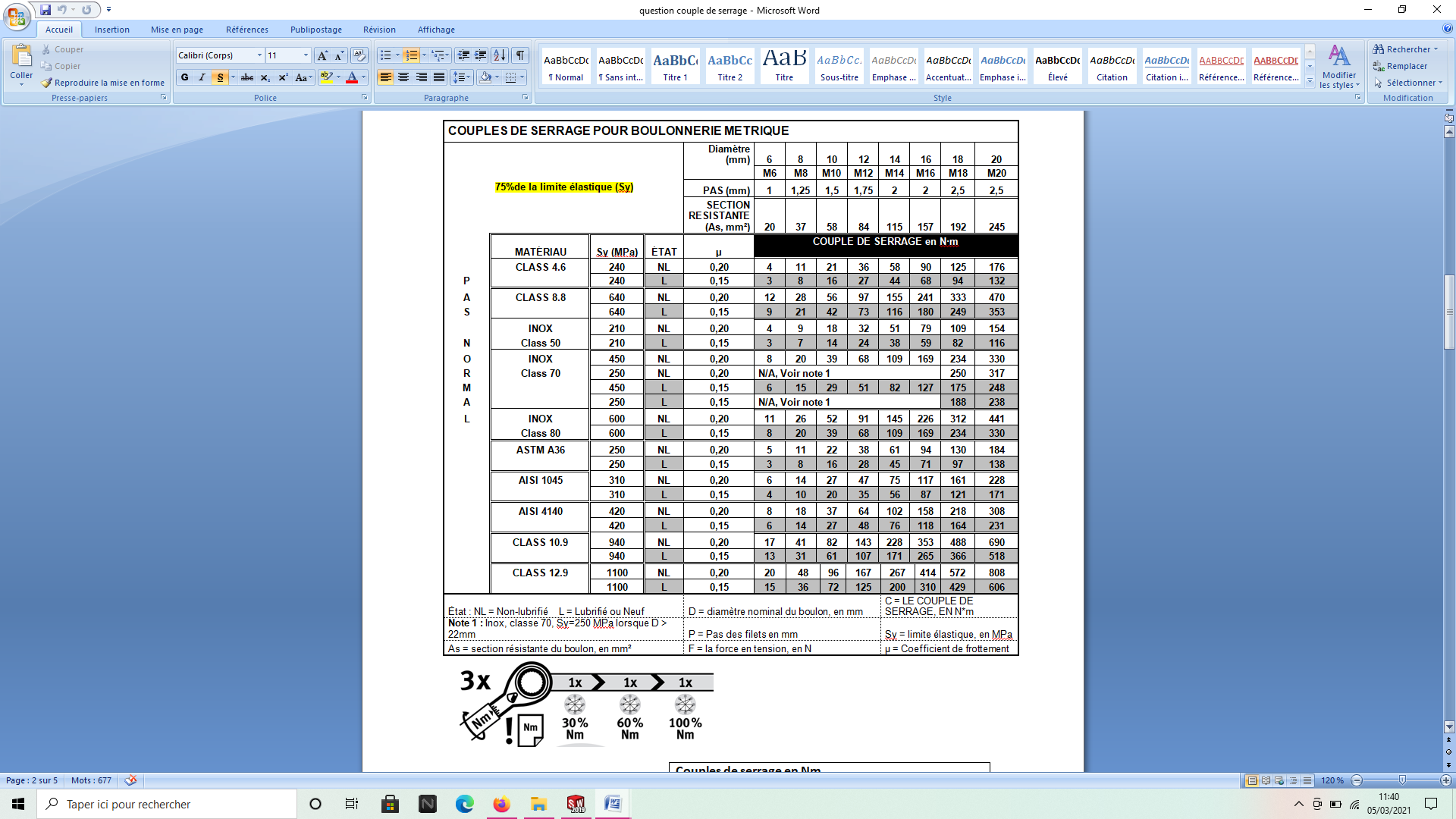
###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ETUDE 7 :**

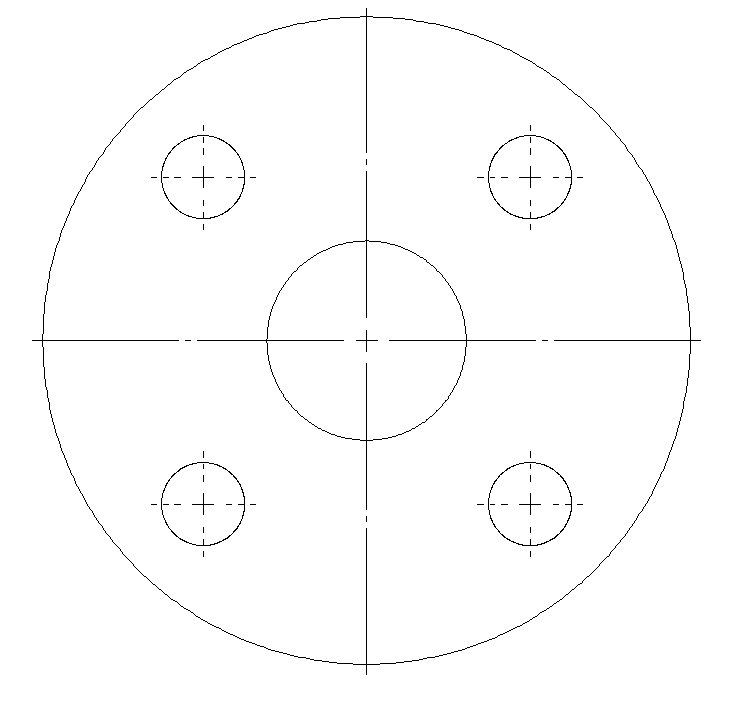
Gamme de serrage des brides DN 50 :

* 1. Déterminer l’ordre de serrage des boulons sur l’assemblage des brides :
  2. Déterminer les couples de serrage :

A partir des DT 2/10, DT 8/10 (ligne 5), et DT 10/10 déterminer les différents couples de serrage à transmettre au tuyauteur, pour le montage de la vanne papillon Rep 4 sur les brides (DN50) Rep 1. NOTA : Boulon non lubrifié.

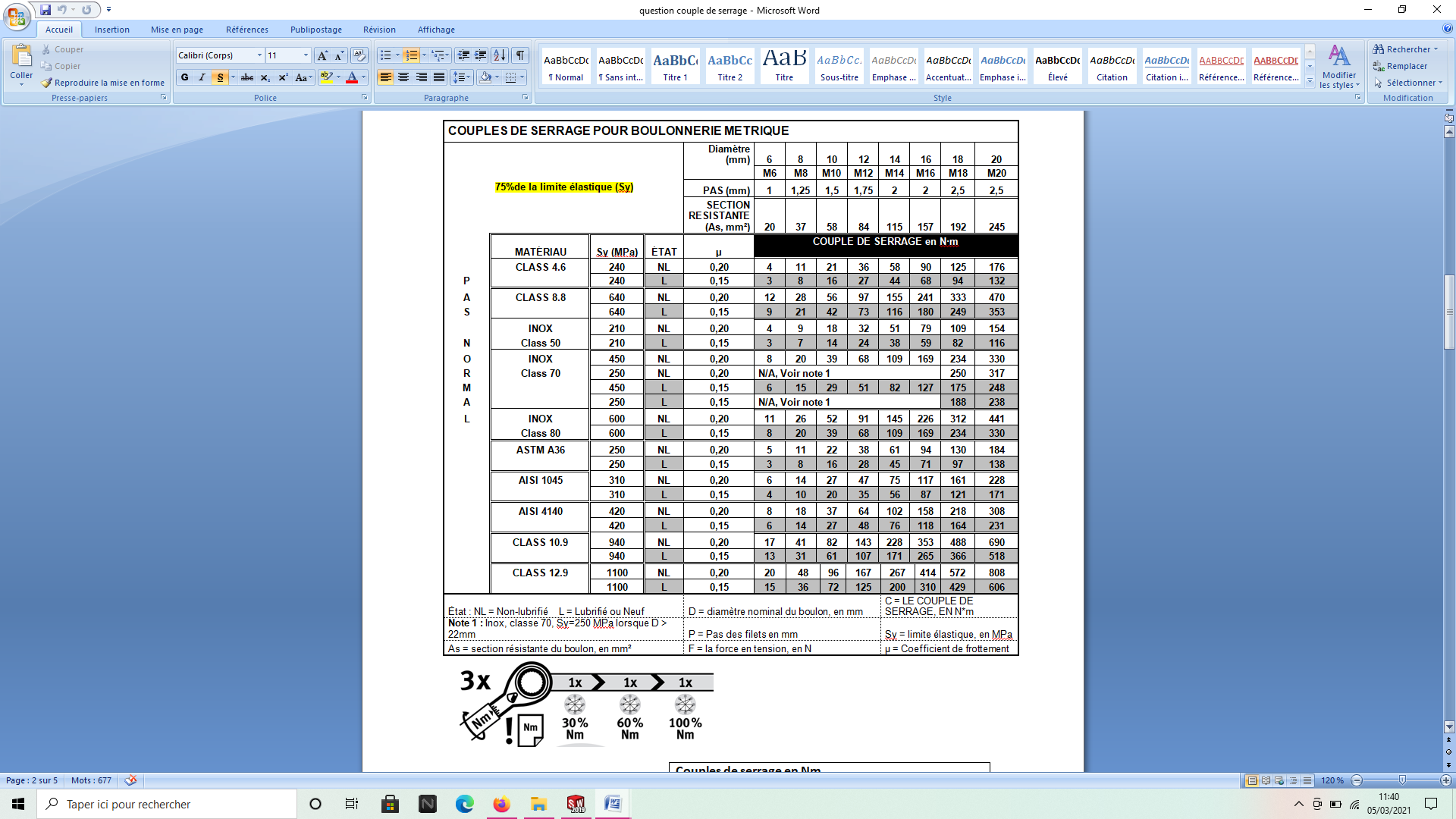


Indiquer par des numéros (de 1 à 4) l’ordre de serrage des boulons :



###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**1**





|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | **Couples de serrage en Nm** | | |
| **Dimension des boulons** | | **Matériau des boulons** | Passe 1 | Passe 2 | Passe 3 |
| ……………..... | | ……………..... | ……………..... | ……………..... | ……………..... |

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ETUDE 8 :**

Afin de faciliter la mise en place sur site de l’installation préfabriquée dans notre atelier vous

réaliserez l’adaptation à l’environnement confiné : vous raccourcirez la ligne 4A et la ligne 3 si nécessaire.

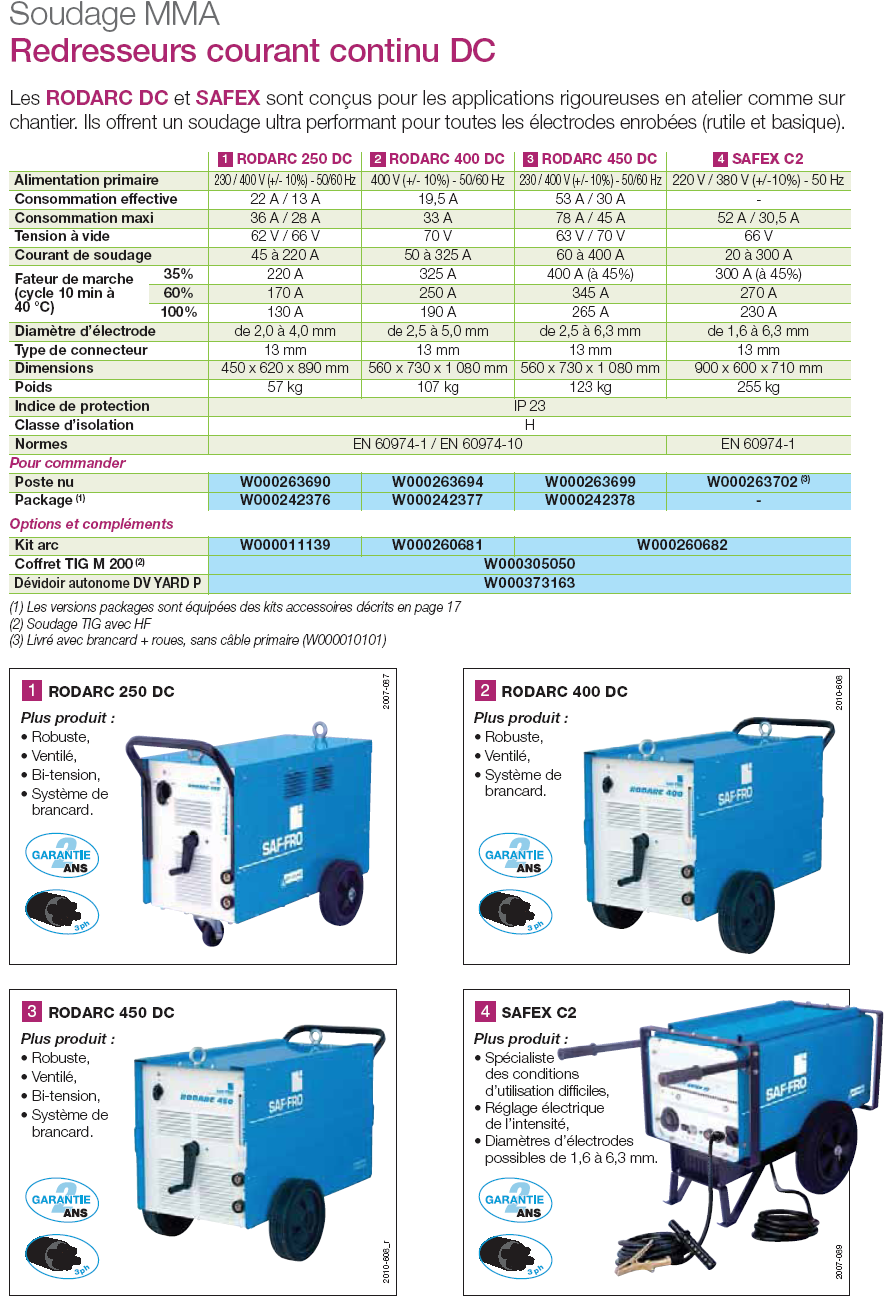
Par anticipation les brides de jonction à l’échangeur seront soudées sur site (courant disponible = 230V).

Parmi les postes disponibles à l’atelier, Compléter le tableau puis déterminer le poste de soudage adéquate pour la mise en œuvre du DMOS relatif à cette soudure sur DSR 12/12.

**Postes disponibles**

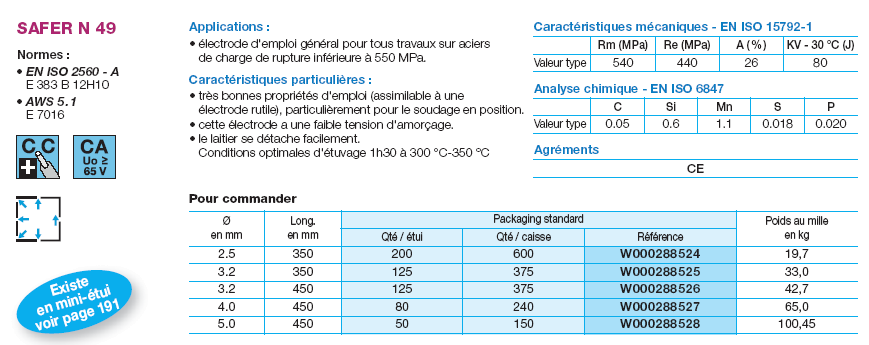


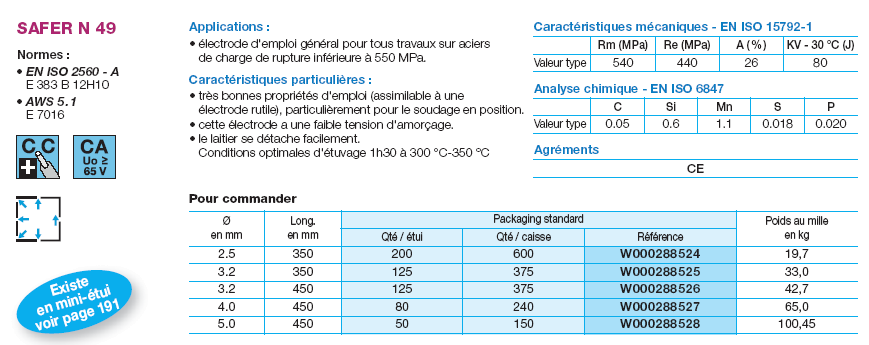






**Electrode de soudage :**





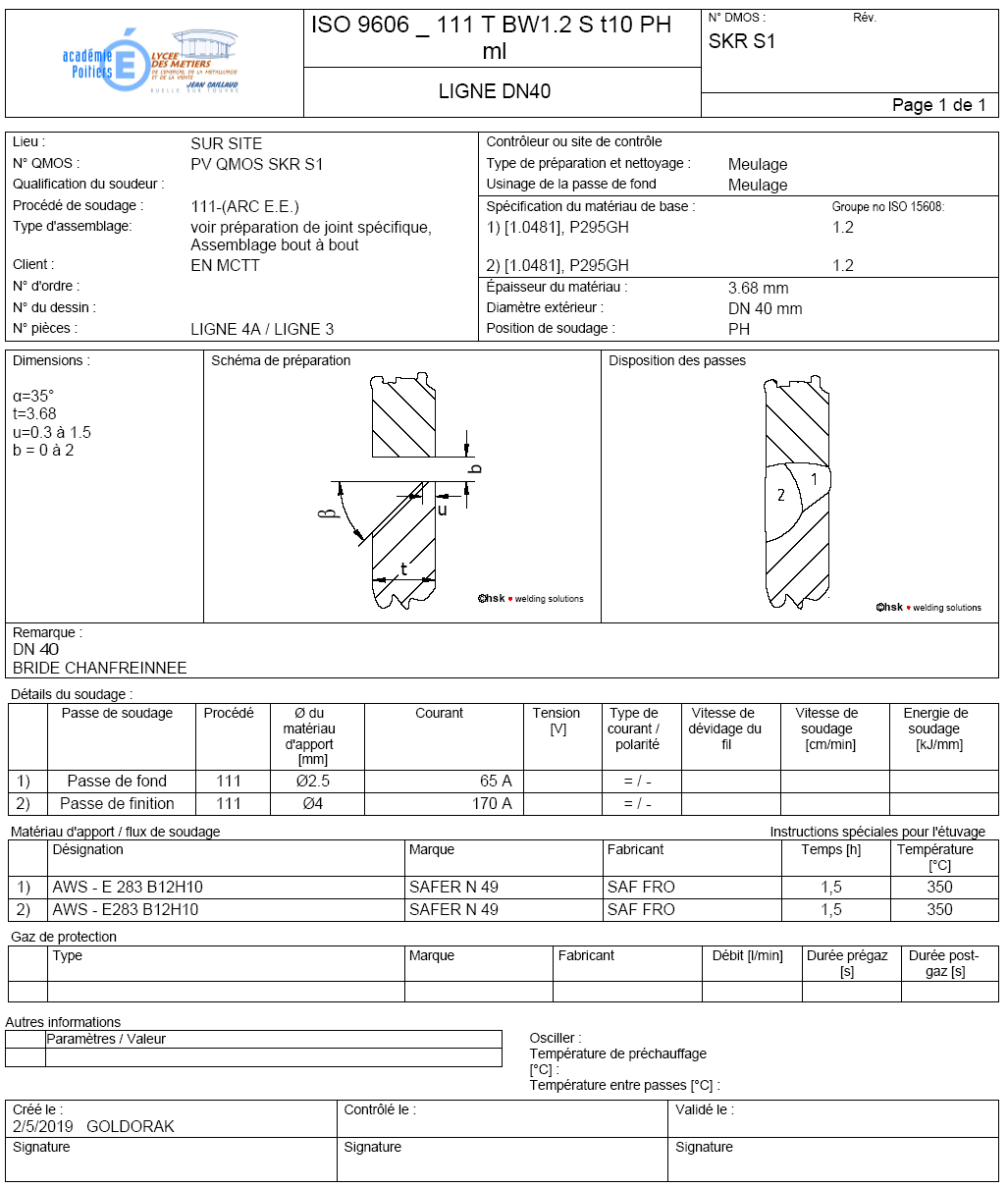
**DSR 11/11**

**DSR 11/11**

**DSR 11/11**

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



**DMOS**



###### NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Choix du poste :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Conditions de soudage | | Postes disponibles | | Choix\* |
| Intensité de soudage (Is) Maximum |  | Saxo 1300G | Courant au primaire = |  |
| Is à 60% |
| U0 = |
| Saxo 1500G | Courant au primaire = |  |
| Is à 60% |
| U0 = |
| ROCDARC 250 DC | Courant au primaire = |  |
| Is à 60% |
| U0 = |
| Tension à vide U0 (électrode) |  | ROCDARC 400 DC | Courant au primaire = |  |
| Is à 60% |
| U0 = |
| ROCDARC 450 DC | Courant au primaire = |  |
| Is à 60% |
| U0 = |
| SAFEX C2 | Courant au primaire = |  |
| Is à 60% |
| U0 = |

***\*cocher la case correspondante***