

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

Représentation Informatisée de Produits Industriels

Epreuve EP2 - Unité : UP2 – 1^{ère} situation

Modification du modèle numérique d'un produit

Durée : 6 heures

Coefficient : 4

Compétences et connaissances technologiques associées sur lesquelles porte l'épreuve :

- C 11 : Décoder un CDCF
- C 14 : Collecter les données
- C 21 : Organiser son travail
- C 22 : Etudier et choisir une solution
- C 31 : Définir une solution, un projet en exploitant des outils informatiques

- S 3 : Présentation d'un produit technique
- S 5 : Les solutions constructives – procédés

Ce sujet comporte :



Un dossier constitué de documents repérés : **Document 1/18 à Document 18/18.**



Un Compact Disc contenant : **Un dossier UP2.1-2012 :**

- Les fichiers d'assemblages
- Les fichiers pièces
- Le fichier pour la mise en plan : **mise en plan A3H .SLDDRW**

Le candidat doit rendre à la fin de l'épreuve le dossier contenant les fichiers sauvegardés

Calculatrice autorisée et documents personnels autorisés.

Ces documents ne porteront pas l'identité du candidat, ils seront agrafés à une copie d'examen par le surveillant

BEP RIPI	Code :	Session 2012	SUJET
EPREUVE UP2.1	Durée : 6 h 00	Coefficient : 4	Page 1/18

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

Représentation Informatisée de Produits Industriels

Epreuve EP2 - Unité : UP2 – 1^{ère} situation

Modification du modèle numérique d'un produit

DOSSIER TECHNIQUE

Télésiège

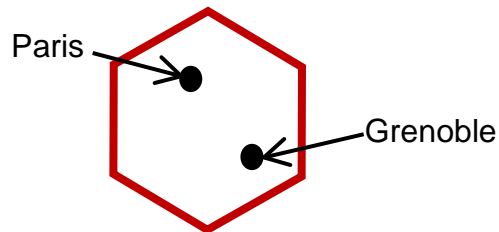
Support de dynamo tachymétrique

□ Présentation de la gare de télésiège

La société **GIMAR MONTAZ MONTINO** conçoit, réalise et installe des remontées mécaniques pour les stations de sports d'hiver depuis plus de cinquante ans.

C'est une des entreprises leader dans son domaine au niveau mondial.

GIMAR MONTAZ MONTINO est située à Echirolles, une commune proche de Grenoble.

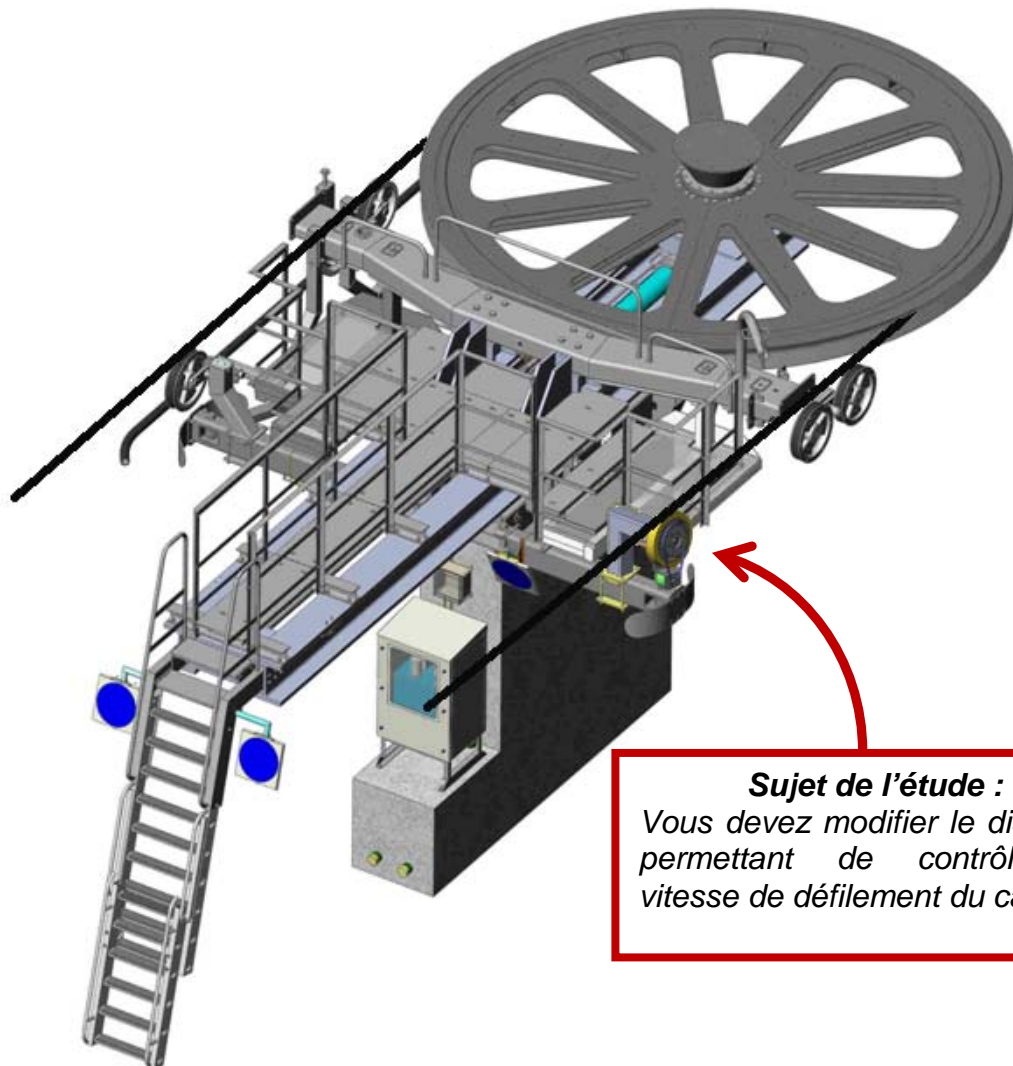


GMM
Constructeur d'avenir

Le transport de personnes par câble est un des moyens de transport le plus sûr. Il est soumis à une réglementation très stricte en matière de sécurité et évoluant constamment.

La société **GMM** doit adapter une de ses réalisations, la gare retour Mi7, pour satisfaire aux nouvelles normes.

Cette gare Mi7, est une gare de retour avec mise en tension du câble pour un télésiège à pince fixe (non débrayable).



Sujet de l'étude :
Vous devez modifier le dispositif permettant de contrôler la vitesse de défilement du câble.

Document commercial GMM

Gare retour de télésiège Mi7



GMM
Constructeur d'avenir

• Sécuritaire

Les passerelles, garde corps, échelles, sont conçus pour assurer la sécurité des travailleurs pour toutes les opérations de conduite et de maintenance.

• Robuste

La gare retour avec mise en tension du câble est dimensionnée pour une tension de 300 kN.

• Fiable

GMM, fort de 50 années d'expérience dans le transport par câble, a conçu la gare retour Mi7 de manière à assurer une fiabilité totale, et grâce au travail étroit avec des fournisseurs connus et reconnus.

• Esthétique

La structure réduite à sa plus simple expression permet à l'ensemble de mieux s'intégrer dans le paysage montagnard.

• Fonctionnelle

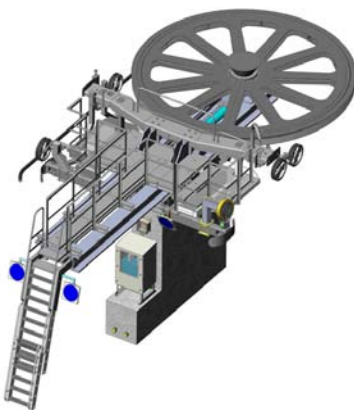
Des commandes simples et lisibles permettent de conduire le télésiège pour assurer le confort et la sécurité des usagers.

• Spacieuse

Les opérations de déplacements des attaches et le contrôle du câble peuvent être assurés depuis une passerelle de grande dimension. Au sol, son emprise est minimale pour un plus grand espace de débarquement.

• Opérationnelle

- La poulie de Ø 4,7m correspond à la largeur de la voie.
- La reprise de tension s'effectue dans l'axe du câble.
- Le vérin de tension assure une course de 2m.



❑ Présentation de la problématique

Le contrôle de la vitesse linéaire du câble est réalisé par une dynamo tachymétrique.

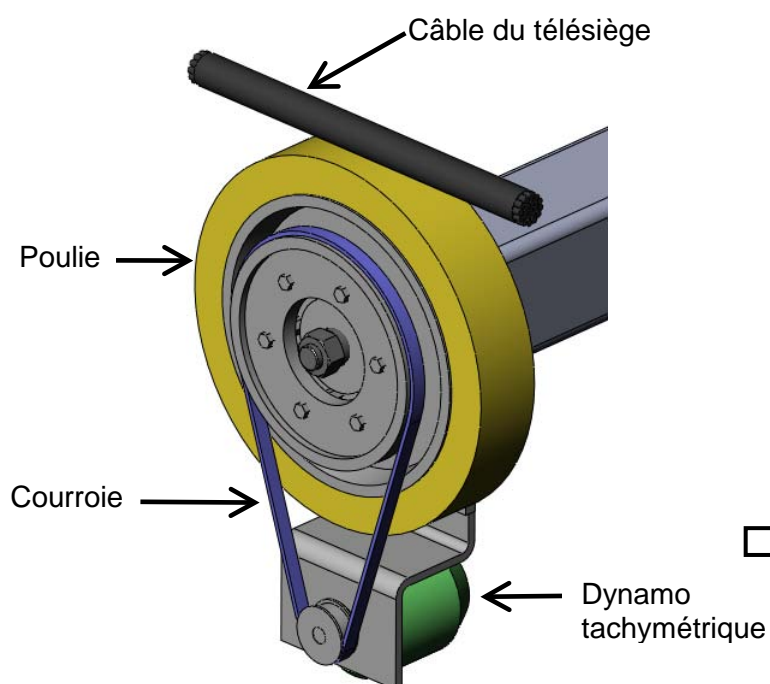
La dynamo tachymétrique fonctionne dans un milieu ambiant très rude :

Neige, glace, écart de température extrême.

Pour des raisons de fiabilité et d'encombrement, la société GMM souhaite remplacer la dynamo tachymétrique actuelle de la gare du télésiège par une nouvelle génération de dynamo tachymétrique plus fiable et répondant aux nouvelles normes.

Actuelle dynamo tachymétrique :

Cette dynamo tachymétrique est entraînée par un système de poulies / courroie.



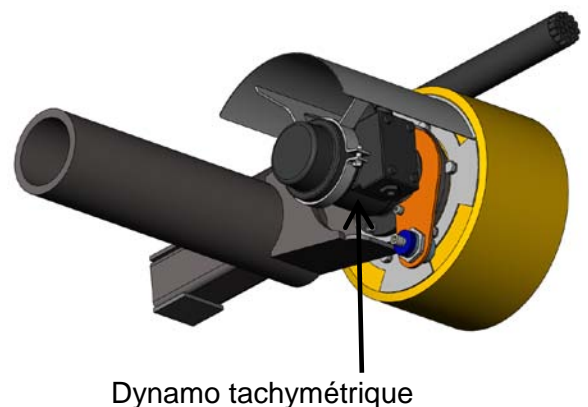
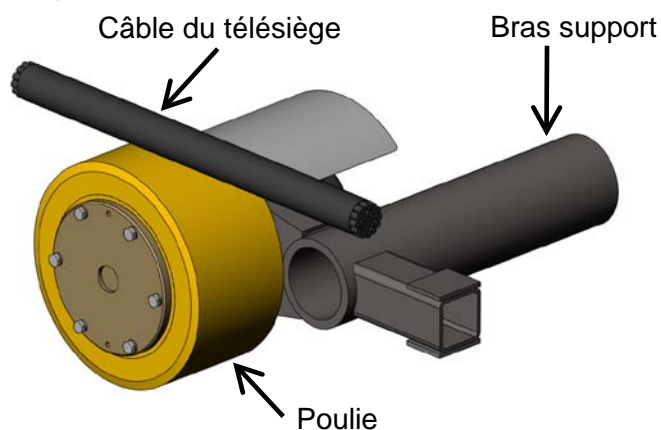
Inconvénients :

- La neige, la glace et les écarts de température provoquent l'usure prématurée de la courroie.
- La transmission poulies / courroie demande une inspection, une maintenance et un réglage régulier.
- Plusieurs mises en sécurité du télésiège se sont produites à cause du dysfonctionnement de cette dynamo tachymétrique.

La société GMM demande à son Bureau d'Etudes d'intégrer la nouvelle génération de dynamo tachymétrique.

Nouvelle dynamo tachymétrique fixée sur son bras support :

Cette nouvelle génération de dynamo tachymétrique possède un nombre limité de pièces en mouvement au contact du milieu extérieur agressif. De plus, elle possède un module de comptage qui lui permet de satisfaire aux nouvelles normes.



BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

Représentation Informatisée de Produits Industriels

Epreuve EP2 - Unité : UP2 – 1^{ère} situation

Modification du modèle numérique d'un produit

DOSSIER TRAVAIL

Télésiège

Support de dynamo tachymétrique

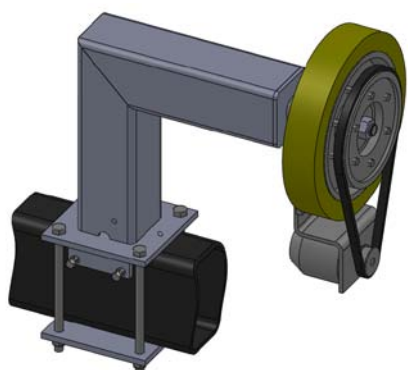
❑ Travail demandé et barème

La dynamo tachymétrique est liée à la structure métallique de la gare par une potence.

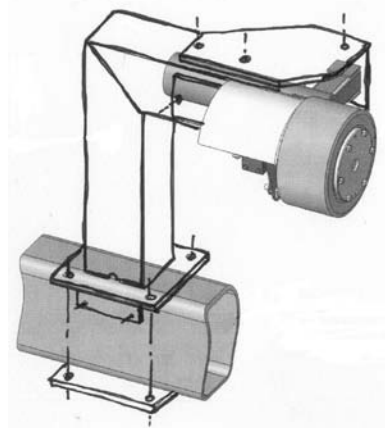
Votre travail consiste à réaliser et à éditer la nouvelle potence.

La nouvelle potence permet de réaliser la liaison complète démontable et réglable entre la traverse de la gare retour du télésiège et l'ensemble support de la nouvelle dynamo tachymétrique.

Potence équipée de l'actuelle dynamo tachymétrique



Croquis de la potence équipée de la nouvelle dynamo tachymétrique



Tâche 1 : Préparation du nouveau modèle

/ 5

Tâche 2 : Modifier ou modéliser les différentes pièces

/ 60

Tâche 3 : Réaliser l'assemblage de la nouvelle potence équipée V2

/ 30

Tâche 4 : Editer la mise en plan de la nouvelle potence équipée V2

/ 25

Total :

/120

Pièces ou Assemblages	à modifier	à créer	Tâches
Corps.sldasm	X		2
Plaque de liaison V2.sldprt		X	2
Renfort V2.sldprt		X	2
Entretoise V2.sldprt		X	2
Potence.sldasm	X		2
Potence équipée V2.sldasm	X		3
Potence équipée V2.sldrw		X	4

FICHE DE PROCEDURE

MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME

Matériel et Logiciel

DEBUT DE SESSION

- Mettre sous tension les périphériques et micro ordinateur.
- Copier le dossier UP2.1-2012 du CD vers l'espace qui vous a été attribué sur le disque dur.
- Renommer ce dossier UP2.1-2012 en UP2.1-2012-XXXX (XXXX : n° du candidat).

SESSION DE TRAVAIL

- Sauvegarder le travail dans le dossier UP2.1-2012-XXXX.
(Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail.)
- Réaliser le travail demandé en suivant les consignes des documents suivants.

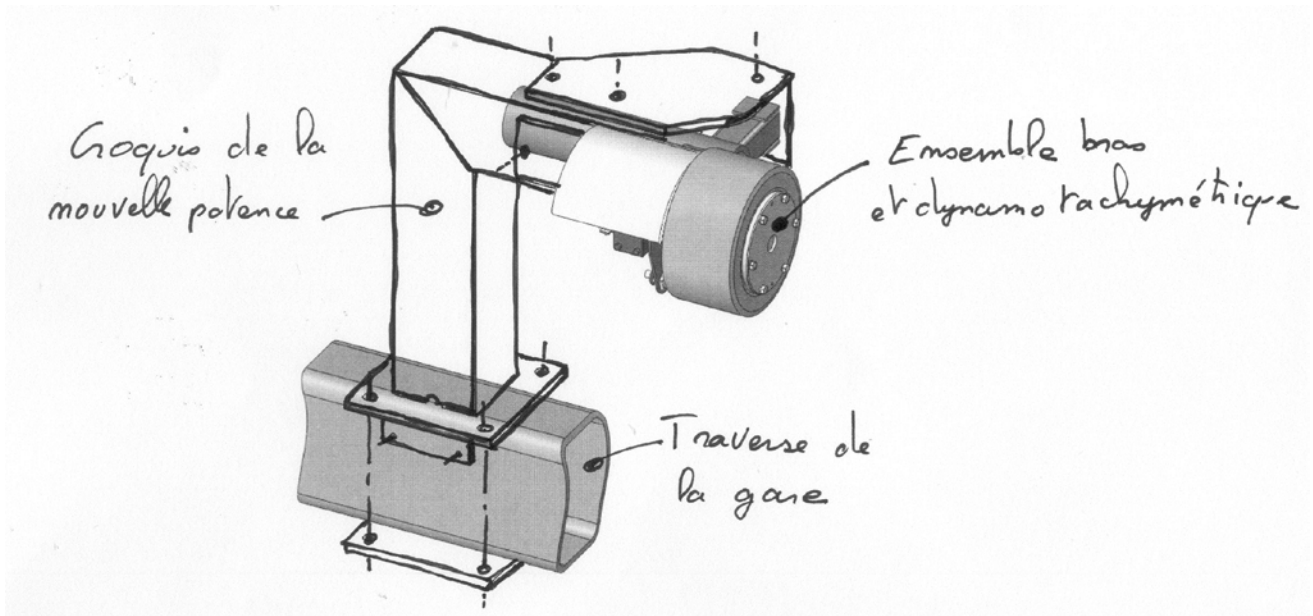
FIN DE SESSION

- Vérifier la présence des fichiers du travail produit dans UP2.1-2012-XXXX.
- Appeler le surveillant correcteur pour :
 - Enregistrer le contenu UP2.1-2012-XXXX sur un support externe,
 - Vérifier et certifier le transfert correct sur le support externe,
 - Compléter éventuellement et signer la « fiche de suivi ».
- Rendre les documents suivants :
 - 1 CD contenant l'ensemble des fichiers sauvegardés.
 - La fiche de suivi complétée et signée (document 18/18).

❑ Présentation de la modification

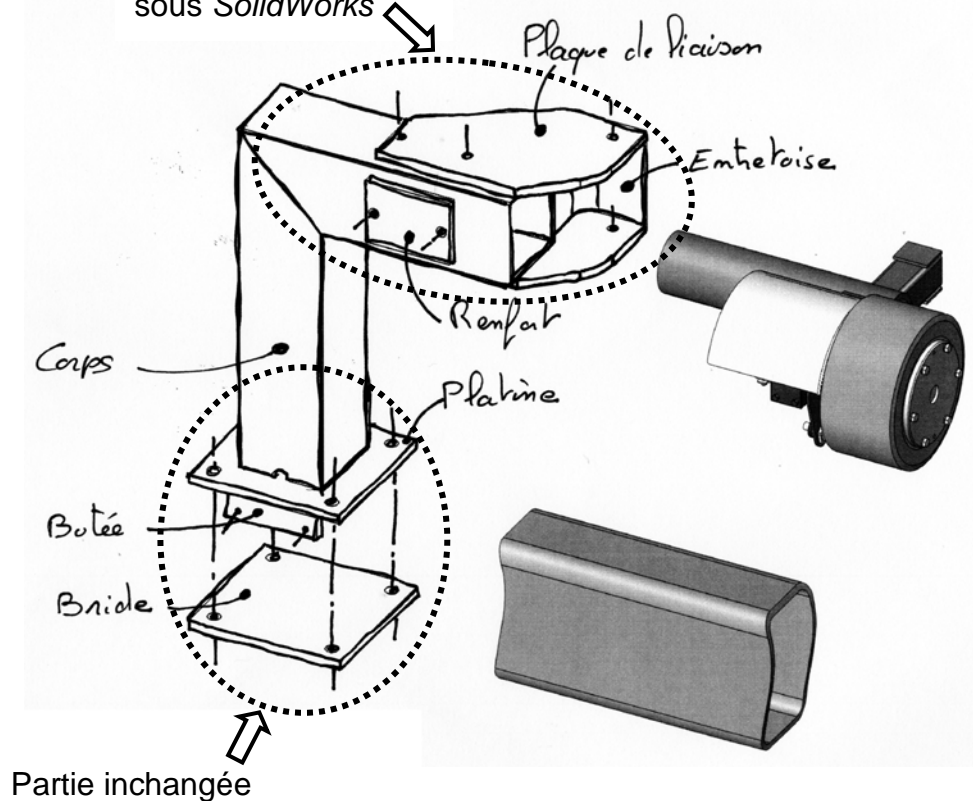
Voici la solution schématisée par le bureau d'études :

Vue rassemblée



Vue éclatée

Partie à modéliser sous SolidWorks



TRAVAIL A REALISER

❑ Conduite de l'étude

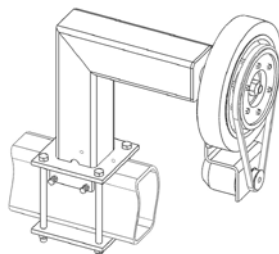
Consigne générale :

*Sauvegardez tous vos fichiers SolidWorks dans le dossier suivant : C:\UP2.1-2012-XXXX *

Tâche 1 : Préparation du nouveau modèle

Démarrez le logiciel **SolidWorks**

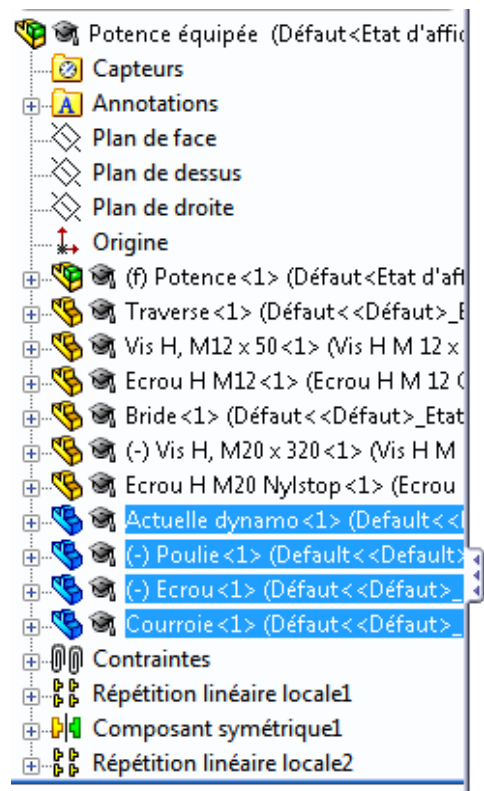
Ouvrez le fichier d'assemblage «Potence équipée.SLDASM»



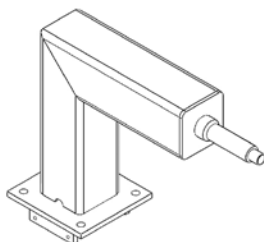
Sélectionnez et effacez/supprimez ces quatre pièces :

Sauvegardez l'assemblage

Fermez le fichier



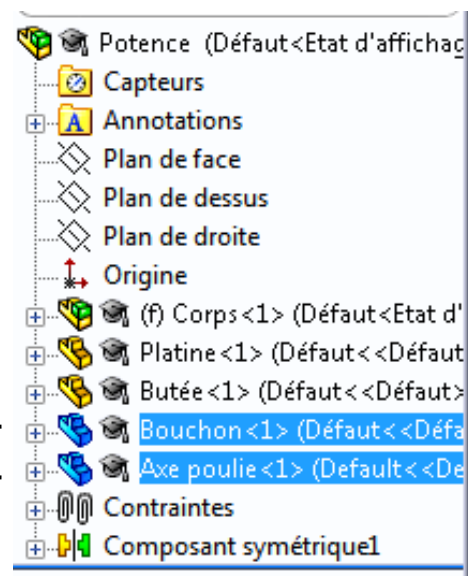
Ouvrez le fichier d'assemblage «Potence.SLDASM»



Sélectionnez et effacez/supprimez ces deux pièces :

Sauvegardez l'assemblage

Fermez le fichier

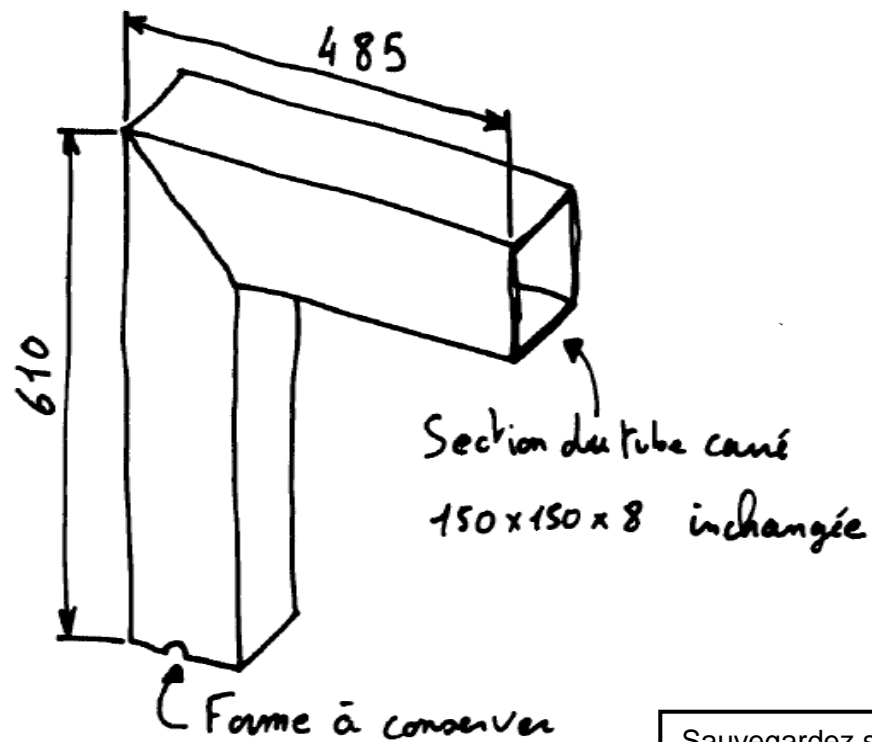


Tâche 2 : Modifier ou modéliser les différentes pièces (voir doc 7/18)

1 – Le Corps

Ouvrez le fichier : **Corps.SLDASM**

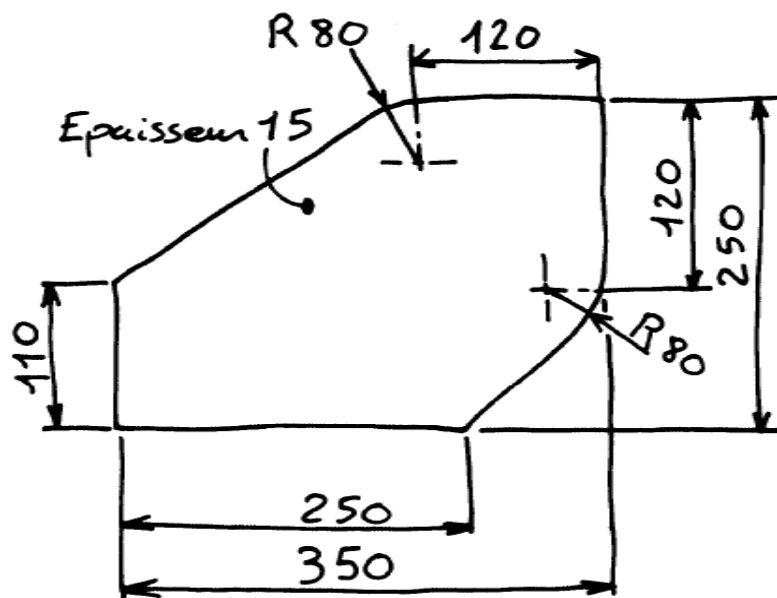
Modifiez le corps d'après le croquis ci-dessous.



Sauvegardez sous :
Corps.SLDASM

2 – La Plaque de liaison

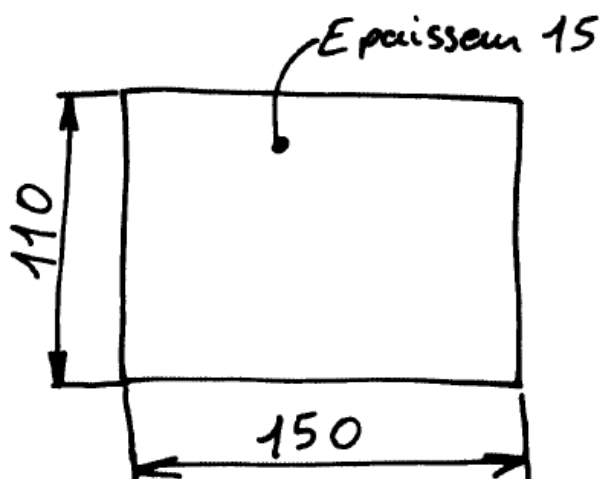
Modélisez la plaque de liaison d'après le croquis ci-dessous.



Sauvegardez sous :
Plaque de liaison V2.SLDPRT

3 – Le Renfort

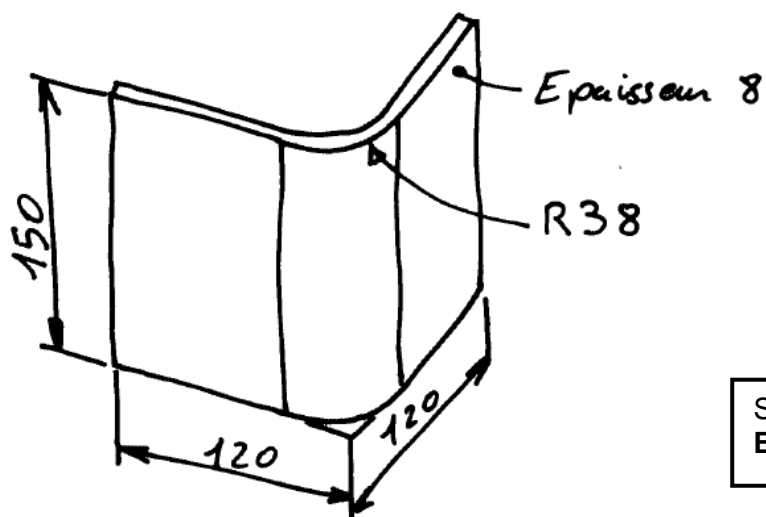
Modélisez le renfort d'après le croquis ci-dessous.



Sauvegardez sous :
Renfort V2.SLDPRT

4 – L'Entretoise

Modélisez l'entretoise d'après le croquis ci-dessous.

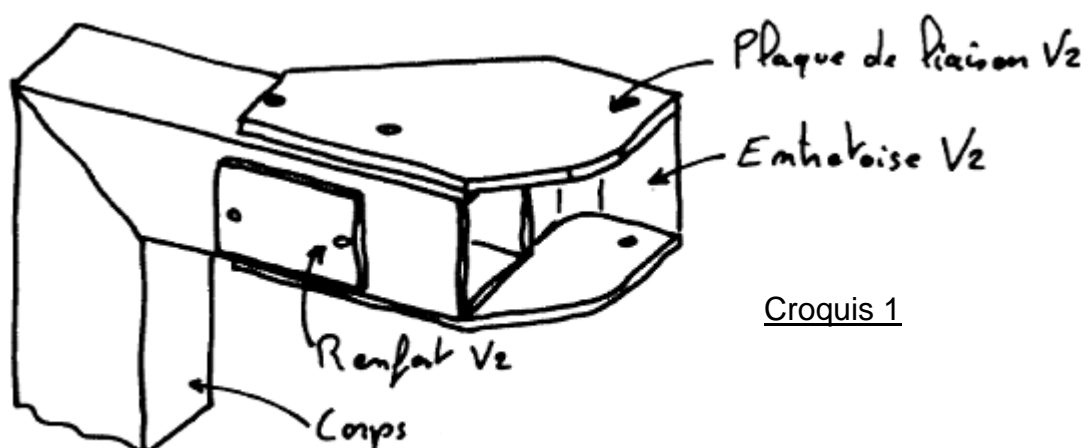


Sauvegardez sous :
Entretoise.SLDPRT

5 – La Potence

Réalisez l'assemblage et l'usinage de la partie supérieure de la potence de la nouvelle dynamo tachymétrique selon les quatre croquis suivants.

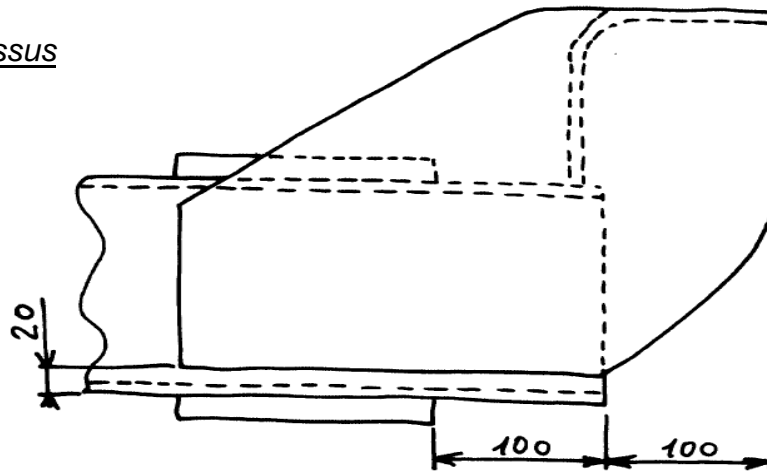
- Ouvrez le fichier : **Potence.SLDASM**
- Reconstruire



Croquis 1

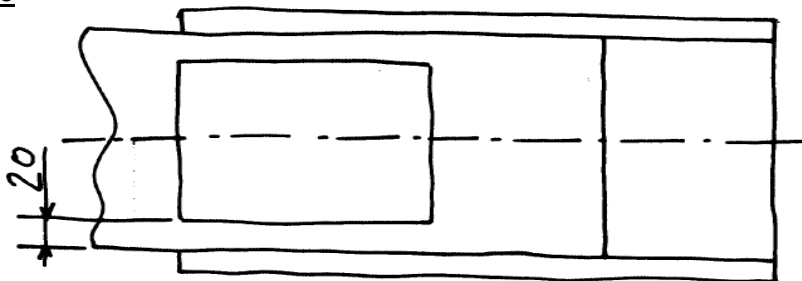
5-1 Assemblez les deux plaques liaisons V2, les deux renforts V2 et l'entretoise V2 sur le corps de la potence.

Vue de dessus



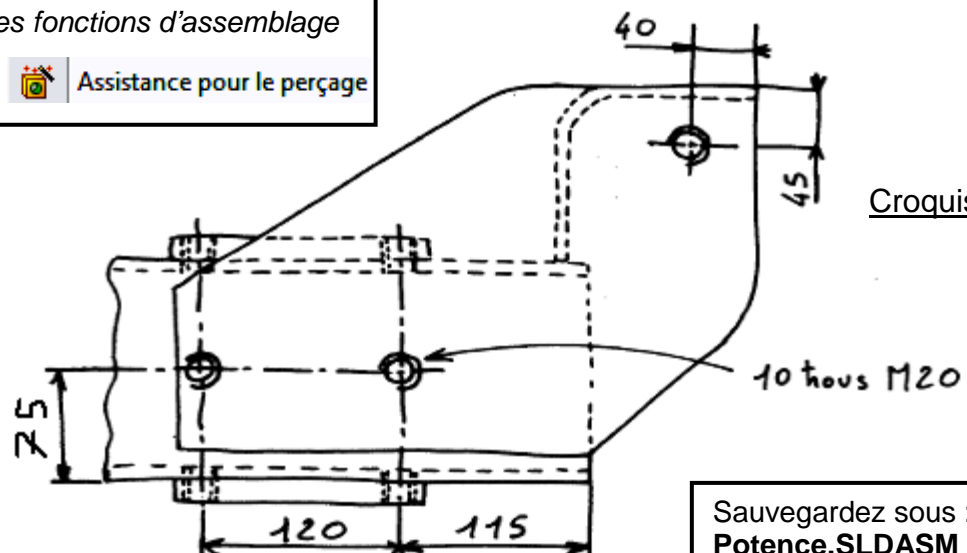
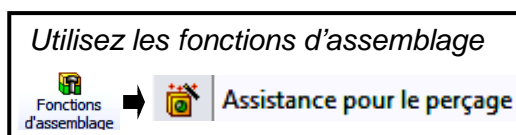
Croquis 2

Vue de face



Croquis 3

5-2 Créez les 10 trous taraudés M20 dans l'assemblage selon les conditions suivantes :



Croquis 4

Sauvegardez sous :
Potence.SLDASM
Et fermez l'assemblage

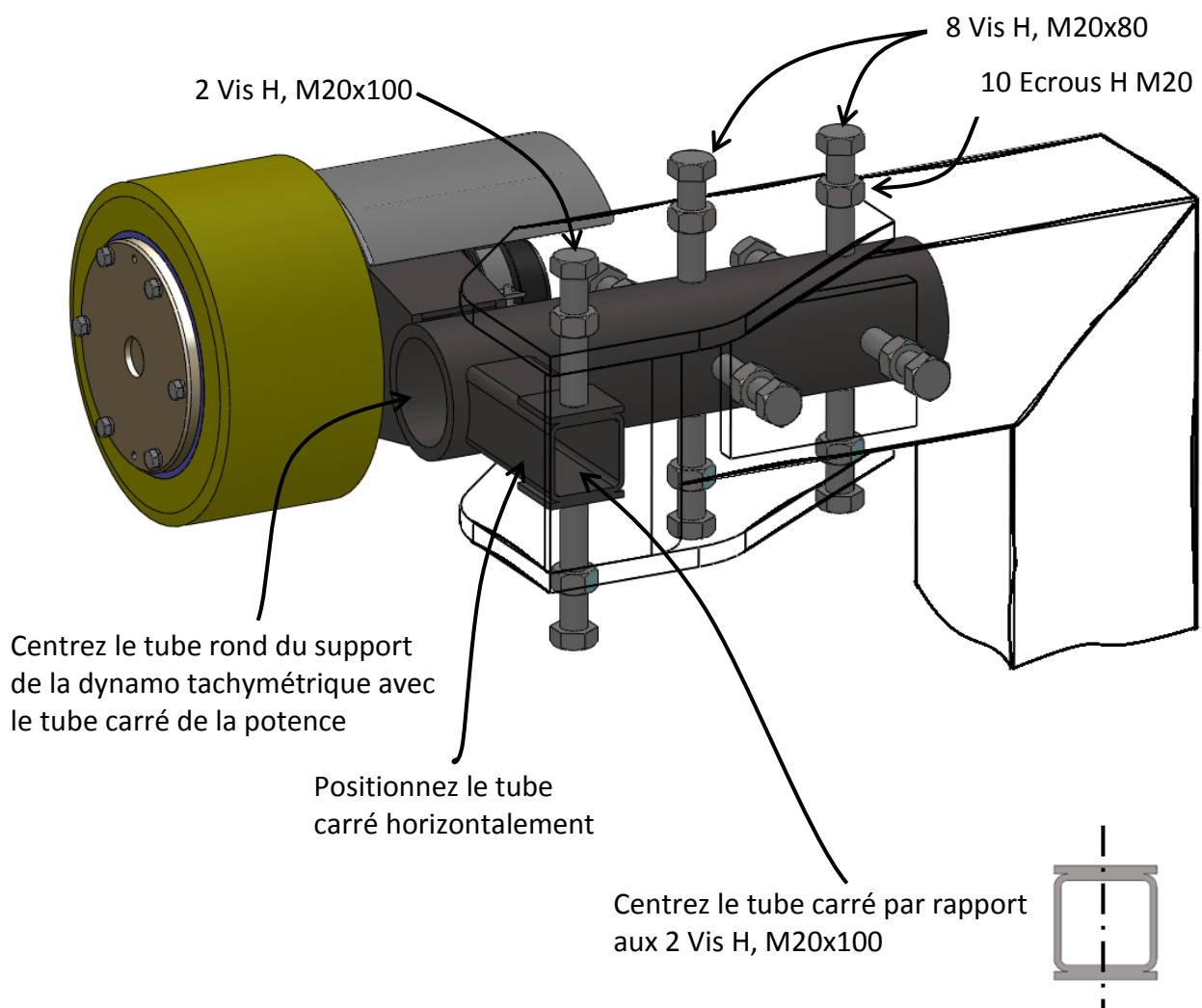
Remarque :

La liaison de la potence sur la traverse de la gare est inchangée donc la partie inférieure de la potence est identique.

Tâche 3 : Réaliser l'assemblage de la nouvelle potence équipée V2 (voir doc 7/18)

Réalisez l'assemblage de la potence équipée de la nouvelle dynamo tachymétrique.

- Ouvrez le fichier : **Potence équipée.SLDASM**
- Insérez l'assemblage : **Bras et dynamo V2.SLDASM**
- Assemblez les 8 Vis H M20x80 , les 2 Vis H M20x100 et les 10 Ecrous H M20



Remarque :

Les 10 vis d'assemblage Vis H, M20 sont utilisées comme des vis de pression.

Les 10 écrous H M20 sont utilisés comme contre-écrous.

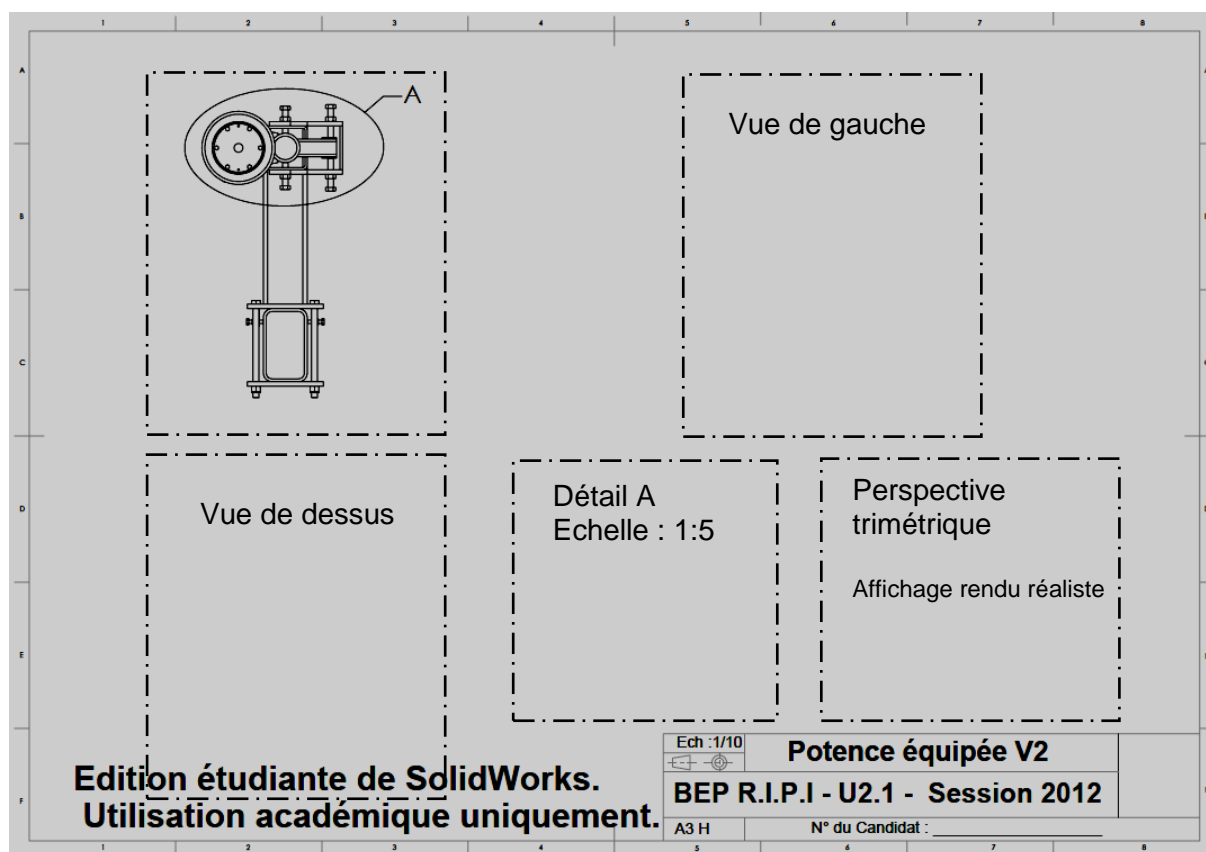
Sauvegardez sous :
Potence équipée V2.SLDASM

Tâche 4 : Editer la mise en plan de la nouvelle potence équipée V2 (voir doc 7/18)

Effectuez la mise en plan complète sur format A3 horizontal de l'assemblage :
« **Potence équipée V2** » à l'aide du logiciel *SolidWorks*.

Disposez les vues comme sur le schéma descriptif ci-dessous.

Utilisez comme modèle de fond de plan, le fichier « **mise en plan A3H.SLDDRW** » se trouvant dans le dossier *C:\UP2.1-2012-XXXX * .



Complétez le cartouche en y ajoutant le nom de l'ensemble ainsi que de votre numéro de candidat.

Sauvegardez sous :
Potence équipée V2.SLDDRW

FICHE BAREME : ELABORATION DU PROJET

Elaboration du projet : Durée 6h – coefficient 4 (notation sur 120)

Tâches	Points sur 120	
Tâche 1 : Préparation du nouveau modèle	____/5	120
Tâche 2 : Modifier ou modéliser les différentes pièces		
Corps.sldasm	____/5	
Plaque de liaison V2.sldprt	____/15	
Renfort V2.sldprt	____/5	
Entretoise V2.sldprt	____/15	
Potence.sldasm	____/20	
Tâche 3 : Réaliser l'assemblage de la nouvelle potence équipée V2	____/30	
Tâche 4 : Editer la mise en plan de la nouvelle potence équipée V2	____/25	
TOTAL	____/120	

FICHE DE SUIVI

A remplir par le surveillant-correcteur et à émarger (candidat et correcteur)

<u>DEBUT DE SESSION</u>	<u>INCIDENTS</u>
Mettre sous tension	
Renommer UP2.1 – 2012-XXXX Décocher l'onglet « LECTURE SEULE » dans propriétés du dossier	
<u>DEROULEMENT</u>	
Tâche 1 : Préparation du nouveau modèle	
Tâche 2 : Modifier ou modéliser les différentes pièces	
Corps.sldasm	
Plaque de liaison V2.sldprt	
Renfort V2.sldprt	
Entretoise V2.sldprt	
Potence.sldasm	
Tâche 3 : Réaliser l'assemblage de la nouvelle potence équipée V2	
Tâche 4 : Editer la mise en plan de la nouvelle potence équipée V2	
Effectuer les sorties imprimantes	
Vérifier la présence des fichiers	
Enregistrer le contenu de UP2.1 sur un support externe	
Vérifier et certifier le transfert	
Emarger la « fiche de suivi »	

N° d'anonymat :

N° candidat :

- ✂ _____

EPREUVE : _____

Emargements

CENTRE : _____

Nom du candidat : _____

Nom du surveillant-correcteur : _____

N° candidat :
