**60 points**

**PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE DE L’OUTILLAGE**

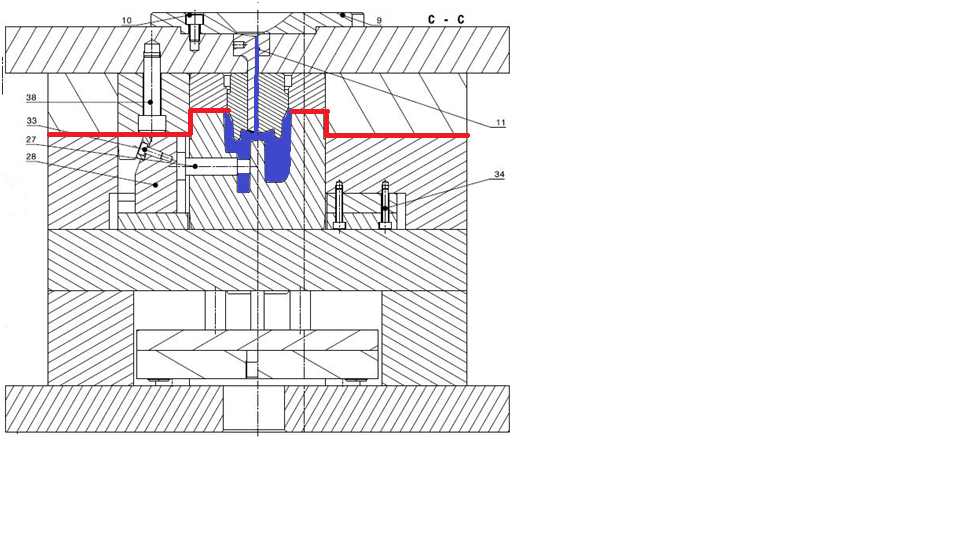
* 1. A quelle famille de matériaux appartient le berceau pour barres d’agrès.

………………**LES THERMOPLASTIQUES**………………………………………

* 1. L’outillage présenté sur la feuille permet de réaliser le berceau pour barres d’agrès.

Identifier le procédé de fabrication, cocher la case correspondante.

* Forgeage.
* Moulage par soufflage
* Moulage par gravité.
* **Moulage par injection des thermoplastiques**.
* Emboutissage.
* Extrusion.
  1. Sur la mise en plan ci-dessous :
* colorier en bleu l’espace occupé par la matière.
* repasser en rouge sur le plan de joint.



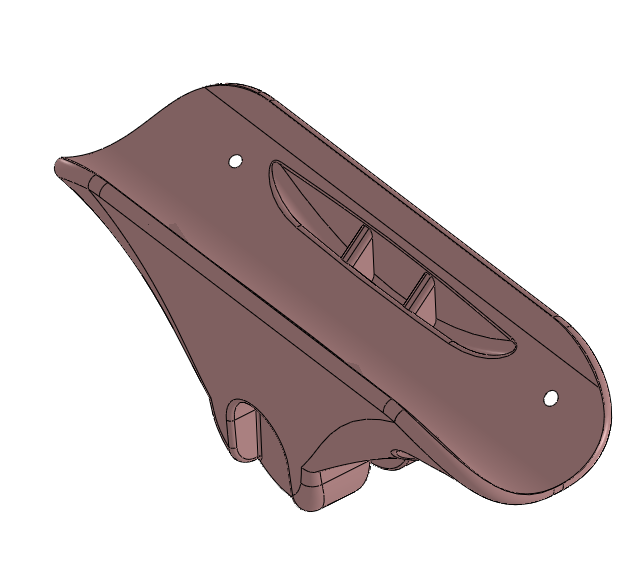
* 1. A l’aide du plan d’ensemble DT2/4 et du modèle numérique « assemblage moule » expliquer le rôle des pièces suivantes :
* Tiroir 28 : **PERMETTRE DE DEPLACEMENT DE LA BROCHE**………………………………………………………………
* Doigt de démoulage 29 : **PERMETTRE DE DEPLACEMENT DU TIROIR**……………………………………………….
* Broche 27 :…**REALISER UN TROU DANS LE BERCEAU**…………………………………………………………….
  1. Donner en mesurant sur le dessin d’ensemble DT2/4 ou sur le modèle numérique « assemblage moule » la valeur du déplacement de la batterie d’éjection.

Course maximale : **23 mm**……………………………………………………………

* 1. A l’aide du plan d’ensemble DT2/4 et du modèle numérique « assemblage moule » indiquer ci-dessous les noms et les repères des pièces qui réalisent les différentes formes du berceau pour barres d’agrès.

REP :…**26**……………….

NOM :**NOYAU RAPPORTE**



REP :……………………….

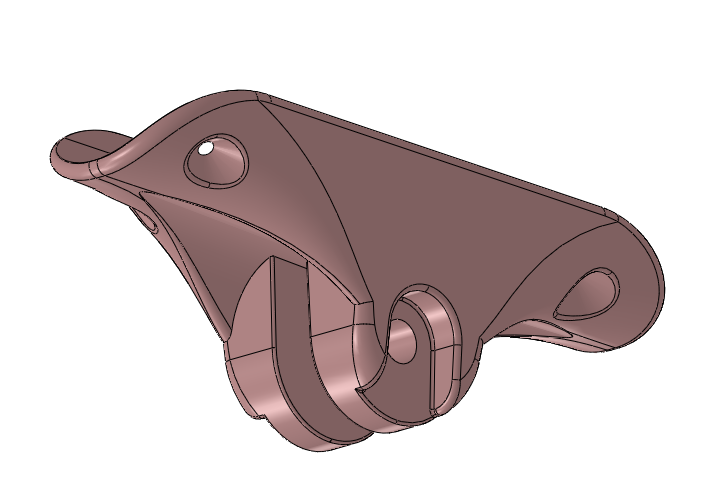
NOM :………………………

REP :…**27**……………….

NOM :**BROCHE**……………

REP : **24**………………….

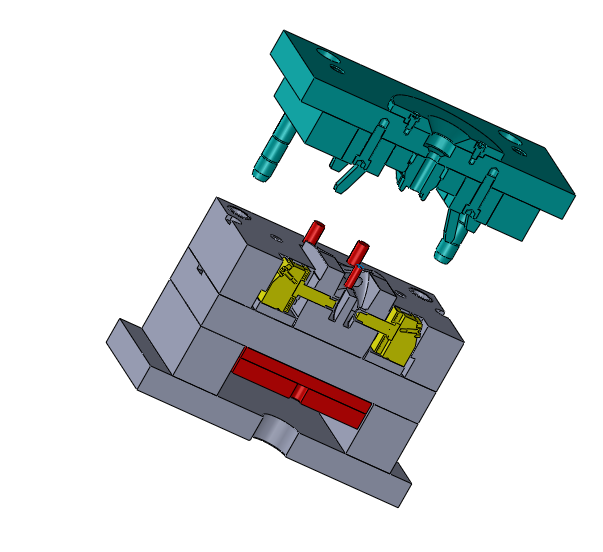
NOM : **BLOC EMPREINTE PM**



REP :…**25**…………………….

NOM : **BLOC EMPREINTE PF**

* 1. A l’aide du plan d’ensemble DT2/4, du modèle numérique « assemblage moule » et de l’image ci-dessous compléter les bulles en nommant chaque sous ensemble du moule.



SE1 : **PARTIE FIXE**

SE2 : **PARTIE MOBILE**

SE3 **TIROIR**

SE4 **BATTERIE EJECTION**

* 1. Donner le repère de toutes les pièces constituant chaque sous-ensemble.

SE1 = { 1**-2-9-10-11-14-15-17-25-26-29** }

SE2 = { 3**-4-5-6-13-16-18-19-24-31-32-34** }

SE3 = { **27-28-30-33** }

SE4 = { **7-8-12-20-21-22-23** }

**Problématique 1 : MISE AU POINT DE L’OUTILLAGE**

**30 points**

Lors des premiers essais on constate que les éjecteurs laissent des traces sur le berceau pour barres d’agrès.

* 1. Expliquez pourquoi ces traces?

……**EJECTEURS TROP COURTS**…………………………………………………

* 1. Quelle solution envisagez-vous pour corriger ces défauts ?

**CHANGER LES EJECTEURS OU REPRENDRE LE LAMAGE** **OU**

**CHANGER LES BUTEES D’EJECTION** **OU USINER LES TASSEAUX**

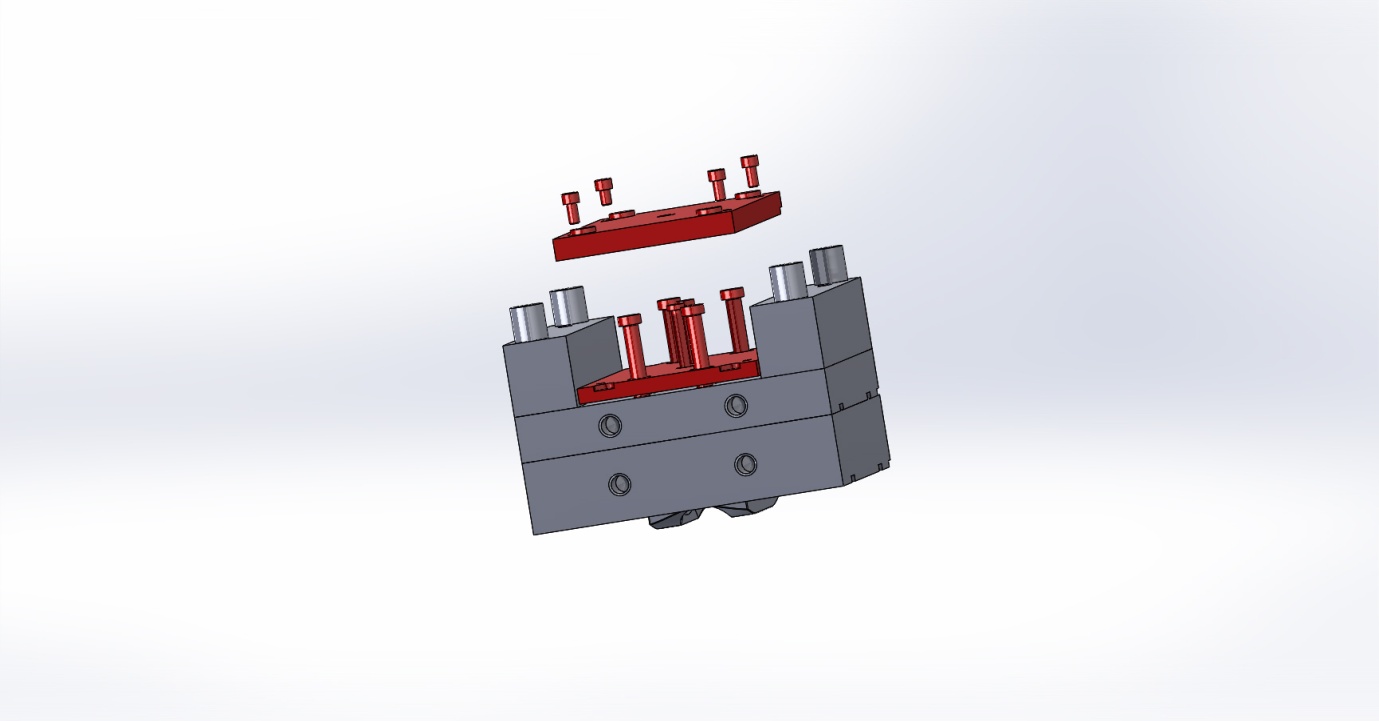
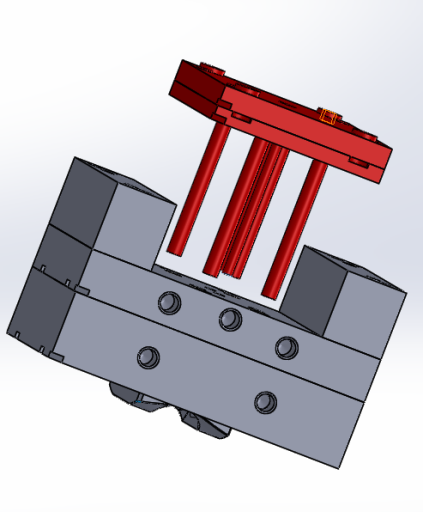
* 1. Etablir un ordre logique de démontage des pièces pour accéder aux éjecteurs.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Gamme de démontage. Nature de l’intervention : démontage des éjecteurs** | | | |
| **N°opération** | **Désignation (ex : dévisser, démonter, retirer….)** | **Repère des pièces** | **Outillage** |
| **1** | **DEVISSER LES VIS CHC** | **16 x4** | **Clé 6 pans** |
| **2** | **SORTIR LA PLAQUE** | **6** | **Opération manuelle** |
| **3** | **SORTIR LA BATTERIE** |  | **Opération manuelle** |
| **4** | **DEVISSER LES VIS CHC** | **12 x 4** | **Clé 6 pans** |
| **5** | **SORTIR LA PLAQUE** | **8** | **Opération manuelle** |
| **6** | **CHANGER EJECTEUR** | **23** | **Opération manuelle** |

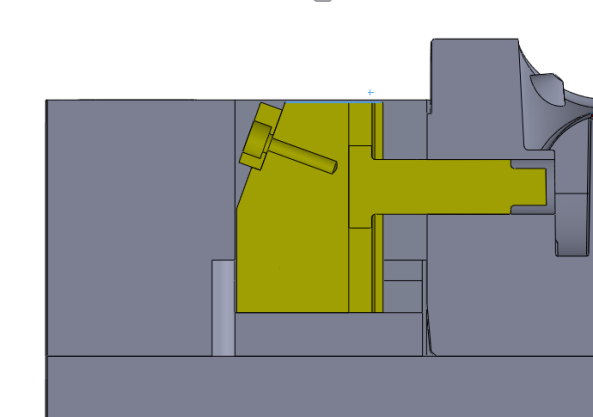
* 1. Lors du remontage de la batterie d’éjection, deux solutions s’offrent à vous. En observant les images ci-dessous, quel choix faites-vous ?

**SOLUTION 2 :** la plaque 7, les éjecteurs 23 sont mis en place. Puis la plaque 8 assemble le tout.

**SOLUTION 1 :** la batterie est entièrement assemblée puis elle est montée sur l’ensemble mobile.



* Solution choisie………**SOLUTION 2**……………………………………………
* Justifier votre choix **PLUS DE JEU LORS DU MONTAGE DES EJECTEURS**

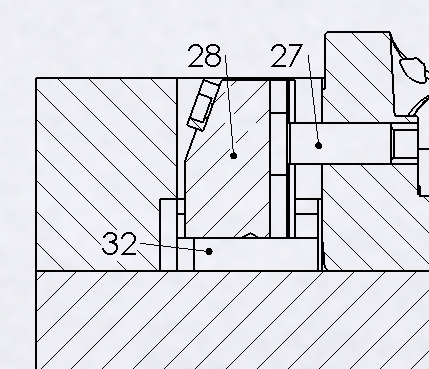
** Problématique 2 : MODIFICATION DE L’OUTILLAGE** (déplacement des tiroirs)

**40 points**

On constate pendant la mise au point du moule que les tiroirs ont un déplacement en translation trop important. On souhaite limiter cette course pour faciliter la fermeture du moule.



* 1. Il a été décidé de monter une vis à bille à ressort M6-8 qui permettra d’indexer le tiroir. Dessiner sur le dessin ci-dessous la modification relative à l’implantation (taraudage) de cette vis.



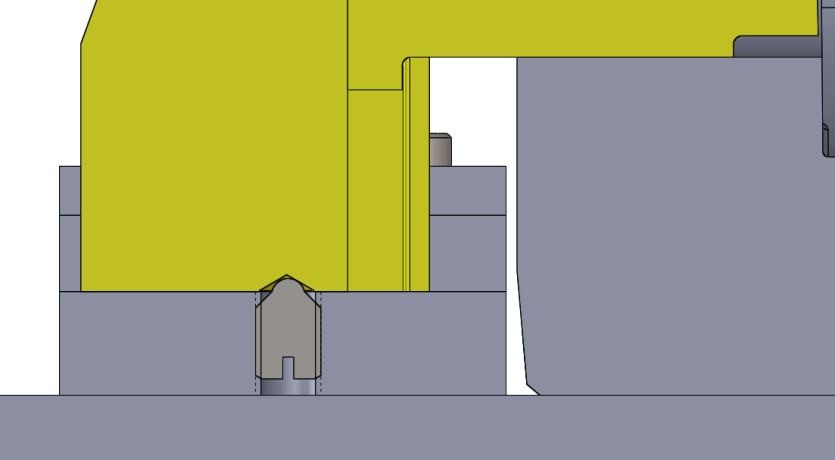
**REALISATION DU TARAUDAGE**

**19 OU 20**

**Echelle 1 :1**

* 1. Coter la position du taraudage sur la plaquette guide tiroir Rep 32.
  2. Sur le modèle numérique « assemblage moule » :
* Réaliser la modification.
* Insérer la vis à bille. Vous trouverez le fichier «vis à bille à ressort  M6-8» dans le dossier technique.
* Sauvegarder  dans le dossier « DOSSIER CANDIDAT INFORMATIQUE » sous le nom moule suivi de votre numéro de candidat.

Exemple « moulexxxxxxx ».



**MODIFICATION DU MOULE**

**70 points**

**Problématique 3 : MODIFICATION DE L’OUTILLAGE** (manutention du moule)

Lors du montage, l’outillage doit se présenter horizontalement sur la presse. Vous allez concevoir une bride de fermeture et choisir un anneau de levage adapté à l’outillage.

* 1. Ouvrir le fichier « assemblage moule ». Dans l’onglet « Evaluer » et à l’aide de l’outil « propriétés de masse » relever le volume du moule.

V=……**13600135 mm³** (arrondir au chiffre supérieur)

* 1. Exprimer ce volume en m³.

V=……**0.0136 m³** (3 chiffres après la virgule)

* 1. Toutes les pièces du moule sont en acier. La masse volumique de l’acier est de 7850kg/m³. Calculer la masse du moule en kg.

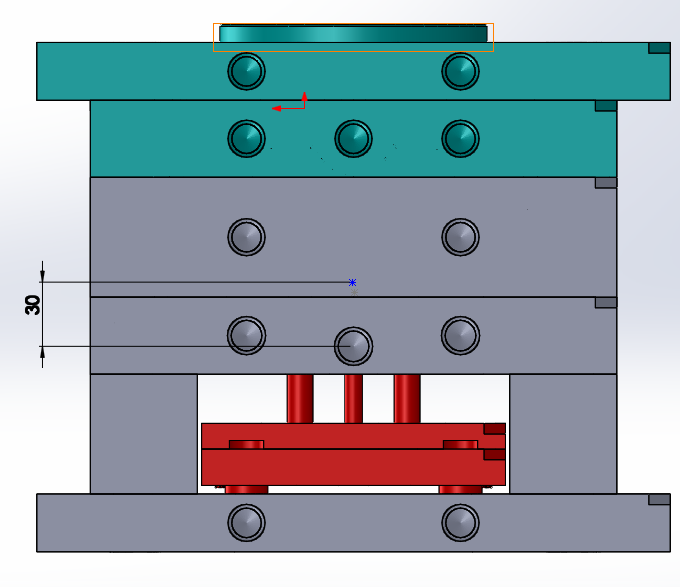
Mmoule=……**106.76 kg**…………………………………………………………………

* 1. Donner le poids du moule en daN. On prendra 1kg = 9.80N

Pmoule=………**104.62 daN**………………………………………………………………

* 1. Sur la documentation technique DT2/4 choisir l’anneau de levage adapté à la manutention du moule.

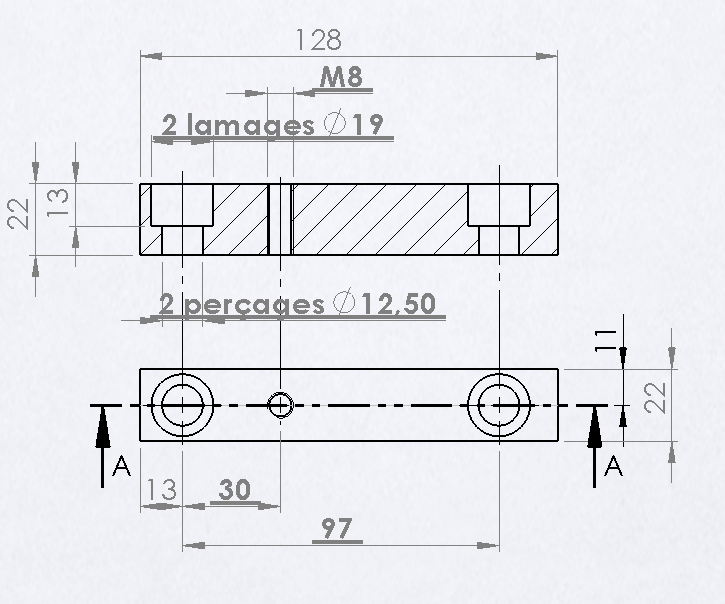
…..**ANNEAU M8 OU PLUS OU REF 1022-8**………………………………………



CENTRE DE GRAVITE DU MOULE MOULE

TROUS DE FIXATION **M12** DE LA BRIDE

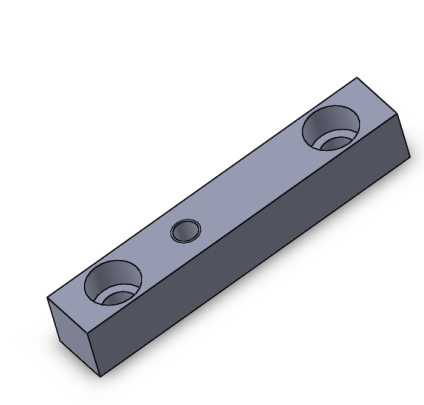
* 1. Réaliser dans le rectangle ci-dessous le croquis en 2 vues d’une bride permettant la fermeture du moule et le levage de l’outil.
  2. A l’aide du modèle numérique « assemblage moule » et du document DT 4/4, définir avec précision :
* Les dimensions de la bride
* La position des perçages et du taraudage recevant l’anneau



**LES COTES FONCTIONNELLES SONT EN GRAS SOULIGNEES**

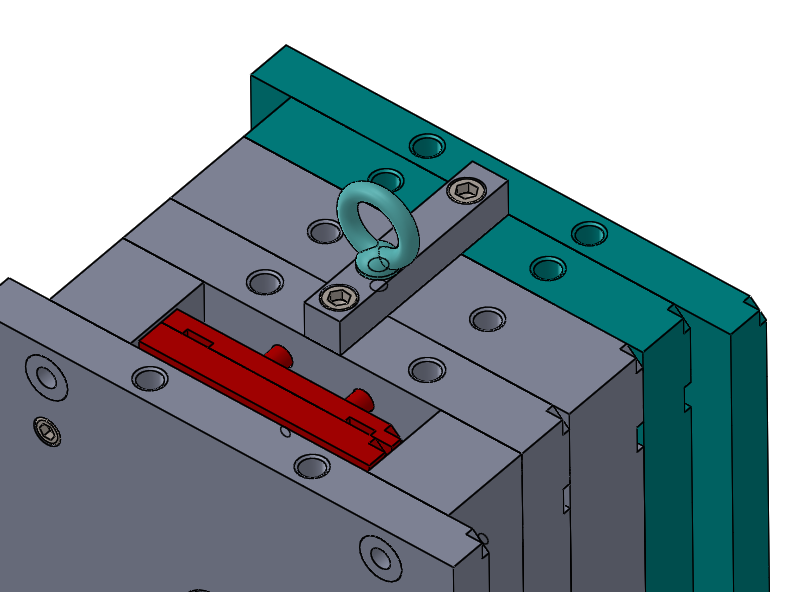
**CROQUIS DE LA BRIDE A LA REGLE OU A MAIN LEVEE**

* 1. Modéliser avec SOLIDWORKS la bride que vous venez de dessiner. Sauvegarder le fichier dans le dossier « DOSSIER CANDIDAT INFORMATIQUE » sous le nom bride suivi de votre numéro de candidat. Exemple « bridexxxxxxxx ».



**BRIDE REALISEE AVEC SW**

* 1. Insérer le composant « bridexxxxxxxx » dans l’assemblage moule puis insérer les éléments de visserie que vous trouverez dans le dossier « DOSSIER TECHNIQUE ».
  2. Insérer depuis le dossier « DOSSIER TECHNIQUE » l’anneau de levage adapté dans l’assemblage.
* Sauvegarder le fichier dans le dossier « DOSSIER CANDIDAT INFORMATIQUE » sous le nom « moule avec bride » suivi de votre numéro de candidat. Exemple « moule avec bridexxxxxxxxxx ».



* 1. A quel type de sollicitation est soumise la bride. Cocher la bonne réponse.

|  |  |
| --- | --- |
| Traction |  |
| **Flexion** | **X** |
| Cisaillement |  |
| Compression |  |

* 1. A quel type de sollicitation sont soumises les vis. Cocher la bonne réponse.

|  |  |
| --- | --- |
| **Traction** | **X** |
| Flexion |  |
| Cisaillement |  |
| Compression |  |