

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN OUTILLEUR**E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE****SOUS-ÉPREUVE E11 : ANALYSE D'UN OUTILLAGE U11**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

DOSSIER REPONSES**DOCUMENTS RÉPONSES**

PROBLEMATIQUE 1	DR 1/8 et DR 2/8
PROBLEMATIQUE 2	DR 3/8 et DR 4/8
SCHEMA DE BANDE A COMPLETER	DR 5/8
REPERAGE DES ZONES DECOUPEES	DR 6/8
PERSPECTIVE A COMPLETER	DR 7/8
DIAGRAMME DE DEMONTAGE	DR 8/8

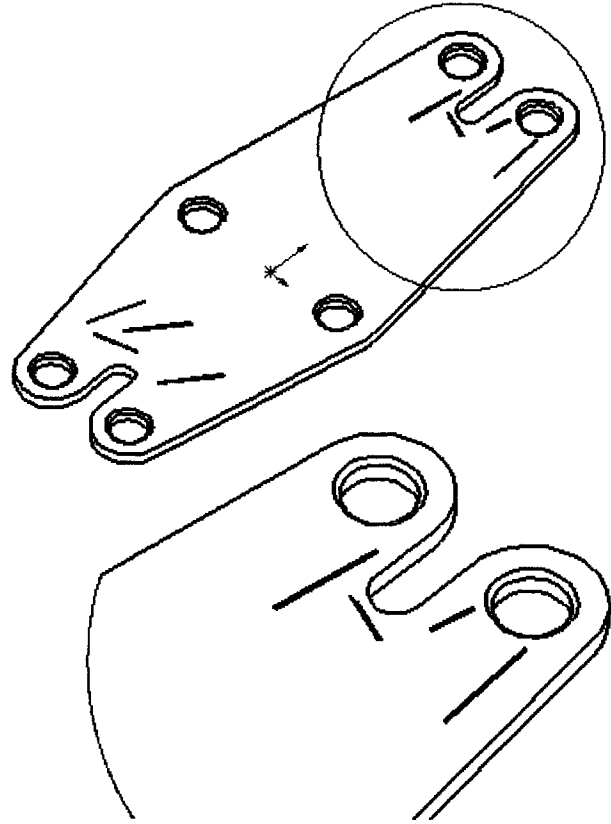
Fichiers informatiques à enregistrer dans le dossier Sauvegarde candidat :

Fichier pièce « numéro du candidat_couteau modifié »

Fichier mise en plan « numéro du candidat_couteau modifié »

Problématique 1 :

Des micros copeaux détériorent l'outil, de fines aiguilles de métal se forment et perturbent le fonctionnement de l'outillage. Ceci résulte du poinçonnage qui s'est déjà produit sur un poste précédent, les micros copeaux engendrés adhèrent aux poinçons et marquent les pièces (voir dessin ci-dessous)



1. Sur le schéma de bande DR5/8 « mise en bande » identifier :

- les zones découpées (respecter les couleurs proposées)
- le repère des poinçons, couteaux et matrices pour chaque poste (voir nomenclature sur plan d'ensemble)

2. Indiquer par une croix dans le tableau ci-dessous le nom des différents postes

	Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4
Contour				
Poinçonnage / Ajourage				
Frappe				

/20

/4

3. Repérer sur le flan les zones découpées par poste de travail DR6/8 « repérage des zones découpées ». Ce travail se fait uniquement sur la vue 2D
4. Après observation, entourer la(les) zone(s) qui a(ont) été découpée(s) deux fois DR 6/8 « repérage des zones découpées »

/10
/4

On se propose de modifier les postes à l'origine du problème.

La solution retenue est :

- **Modification des couteaux et des matrices du poste 1.**
- **Suppression des poinçons au poste 4.**

La modification proposée est visible sur le document « Schéma de bande modification 1 » dans le Dossier Technique.

5. Compléter la représentation en perspective isométrique de l'ensemble couteau matrice du poste 1 DR 7/8 « modification 1 perspective à compléter »
Les dimensions sont à relever sur le modèle numérique du flan (fichier « flan »)

/10

6. Construire le modèle numérique du couteau modifié en ouvrant le fichier « couteau modifié »
Enregistrer le fichier sur le poste en utilisant le nom suivant « numéro du candidat_ couteau modifié »

/10

7. Produire le dessin de définition du couteau modifié en utilisant la fonction mise en plan du logiciel.
Enregistrer le fichier sur le poste en utilisant le nom suivant « numéro du candidat_ couteau modifié »

/10

8. Calcul du jeu de découpe J au poste 1 pour les ajours de diamètre 6.2mm

J = 0.05.e pour acier doux, laiton, cuivre
 J = 0.06.e pour acier demi dur
 J = 0.07.e pour un acier dur
 J = 0.10.e pour aluminium
 Avec e = épaisseur de la tôle

/5

J =
 Diamètre du poinçon =
 Diamètre de la matrice =

9. Compléter le graphe de démontage DR8/8 pour sortir le couteau du poste 1, le poinçon du poste 4 et les pièces qui doivent subir des usinages en vue de la réalisation de la solution proposée.

/5
/2

10. Sur le diagramme de démontage DR8/8, entourer les pièces qui doivent être modifiées pour la mise en place des nouveaux couteaux.

Problématique 1 / 80

Problématique 2 : l'étude porte sur l'outil modifié conformément à la solution proposée dans la partie 1 (poste 1 modifié et poste 4 supprimé)

A la suite des essais sur presse, du fait de la faiblesse des ressorts, le dévêtissage se fait dans de mauvaises conditions. On vous demande de remplacer les ressorts Rep 29 et le système de retenu Rep 27, 28, 30 actuels par des éléments normalisés, sans modification des autres constituants de l'outil.

11. Relever les dimensions suivantes sur l'outil

diamètre nominal du taraudage =

hauteur de l'entretoise :

/6

Compte-tenu de ces dimensions, choisir les vis épaulées DT 8/9 et indiquer leurs références de commande (on rappelle que les dimensions de l'outil doivent être conservées).

référence de commande :

/5

12. Compléter le tableau suivant

	Poste 1 modifié	Poste 2	Poste 3	Poste 4 supprimé	Poste 5
Périmètre de découpe (mm)			0		186
Effort de découpage (N)	134 000				

/21

La formule utilisée est la suivante : effort de découpage (F) = périmètre de découpe x épaisseur tôle x Rm
Avec Rm= 300N/mm²

13. En déduire l'effort de découpage total Ft sur l'outil

Ft=

/2

14. Calculer l'effort de devêtissage (7% de l'effort total de découpe).

Effort de devêtissage=

/2

15. Le nombre total de ressorts dans l'outil étant fixé à 8 ; calculer la charge par ressort

Charge par ressort :

/2

16. Les ressorts choisis sont 0358 32 64, voir DT 8/8 « RESSORT CHARGE EXTRA FORTE COULEUR JAUNE »

Indiquer la charge pour 1 mm :

/2

17. Relever la course de travail d'un ressort (course du dévêtitseur)

Course de travail :

/5

18. Sachant que le ressort est précontraint de 7 mm calculer la charge exercée par chaque ressort.

Charge par ressort = charge précontrainte + charge de travail

Charge par ressort =

/6

19. En déduire la charge pour les 8 ressorts

Charge totale des 8 ressorts :

/2

Les ressorts choisis permettent-ils d'effectuer le dévêtitseur dans de bonnes conditions ?

Le dévêtitseur se fait dans de bonnes conditions :

oui	non
-----	-----

Expliquer pourquoi ?

/3

20. Calculer l'effort total sur l'outil.

Effort total outil = effort de découpe + charge totale des ressorts.

Effort total outil =

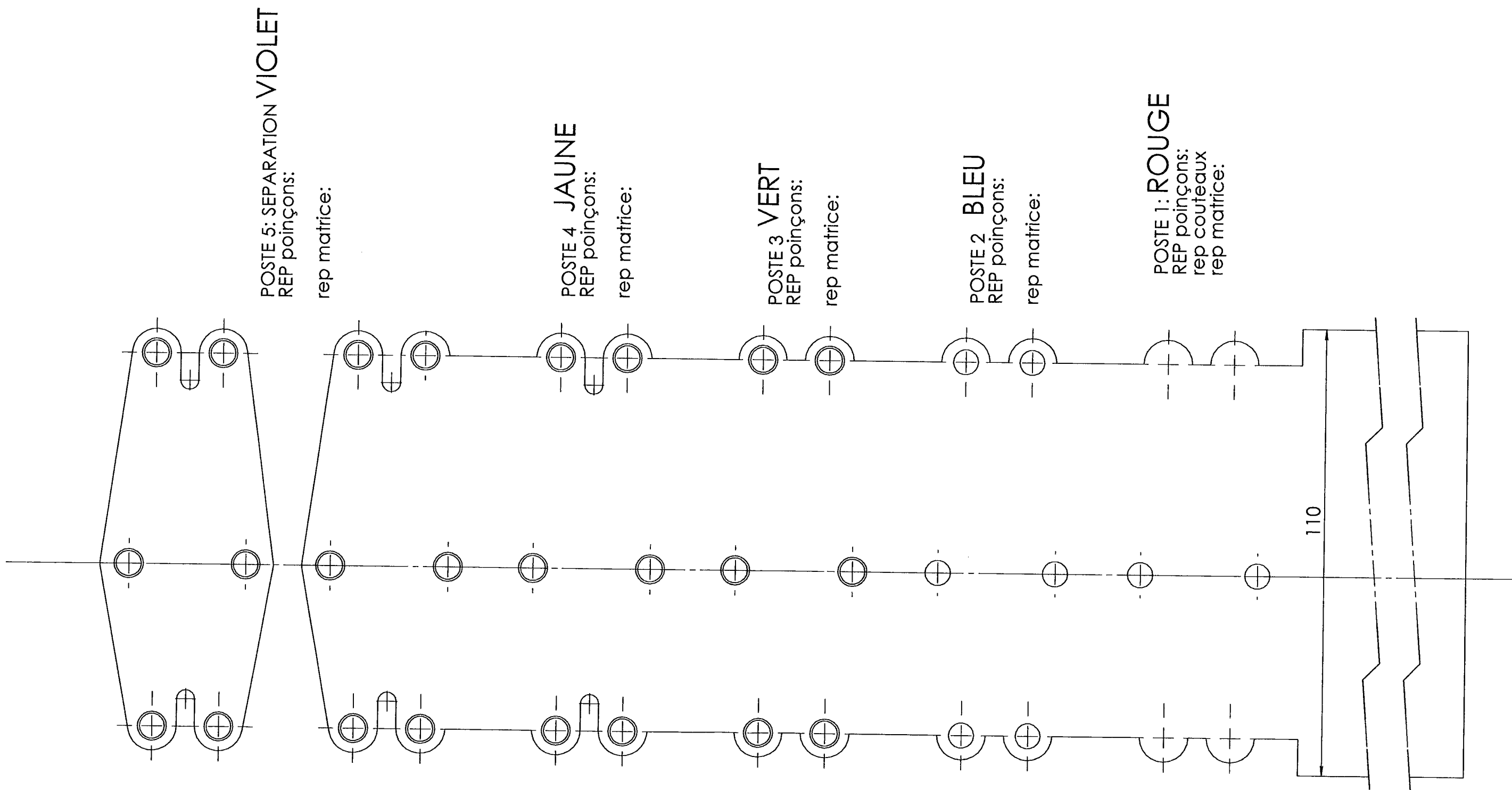
/2

21. En déduire la presse à choisir

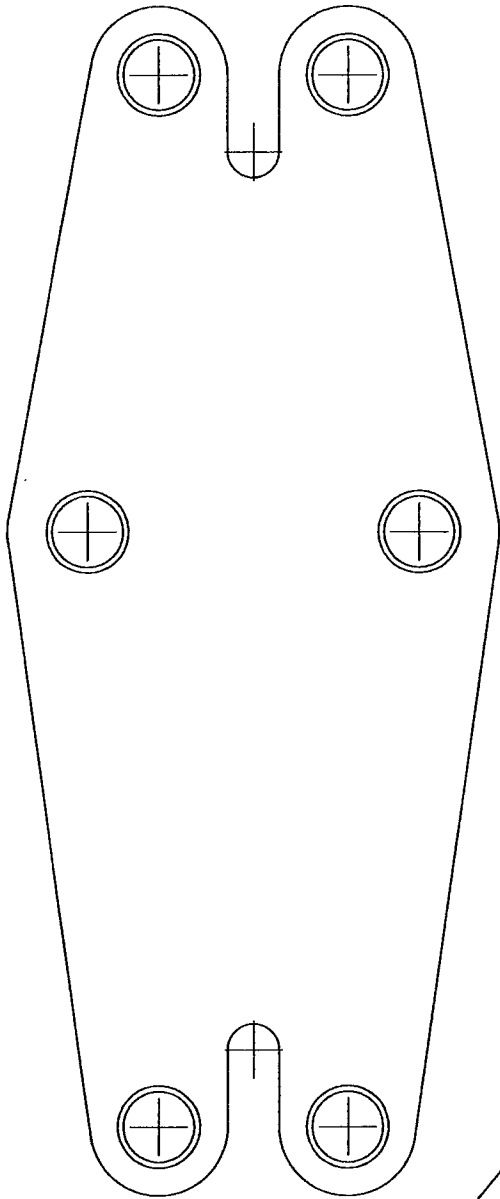
Effort presse = Effort total outil +30%

Effort presse =

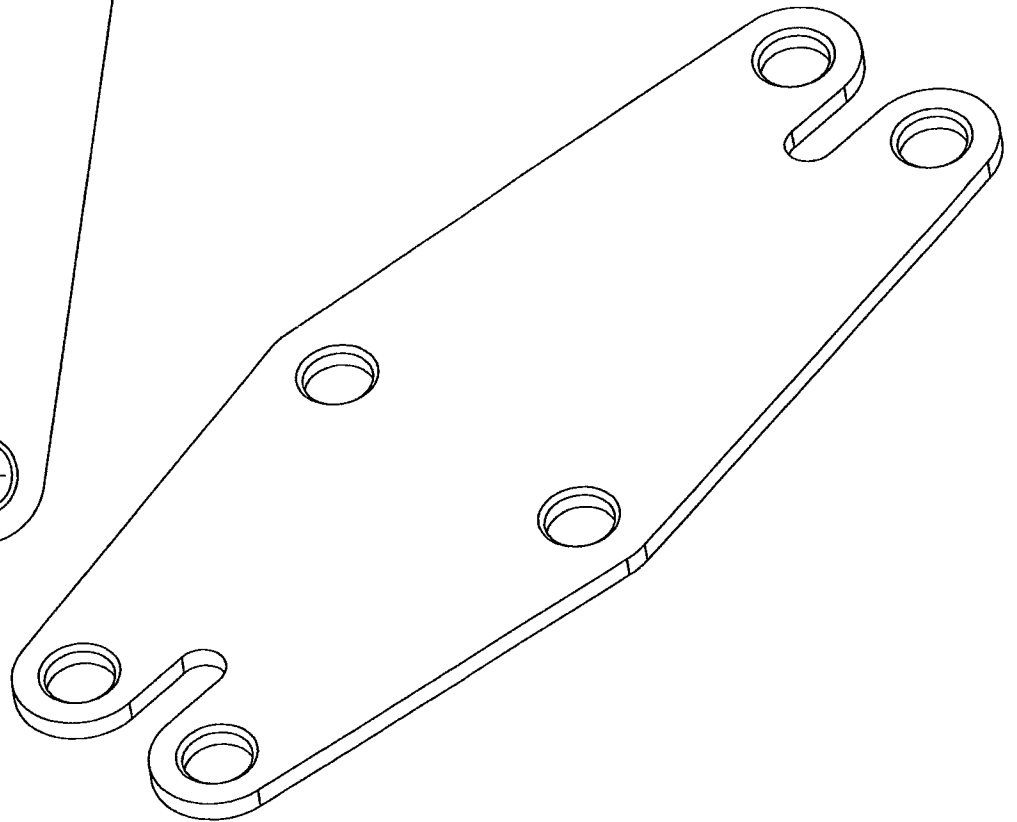
/2



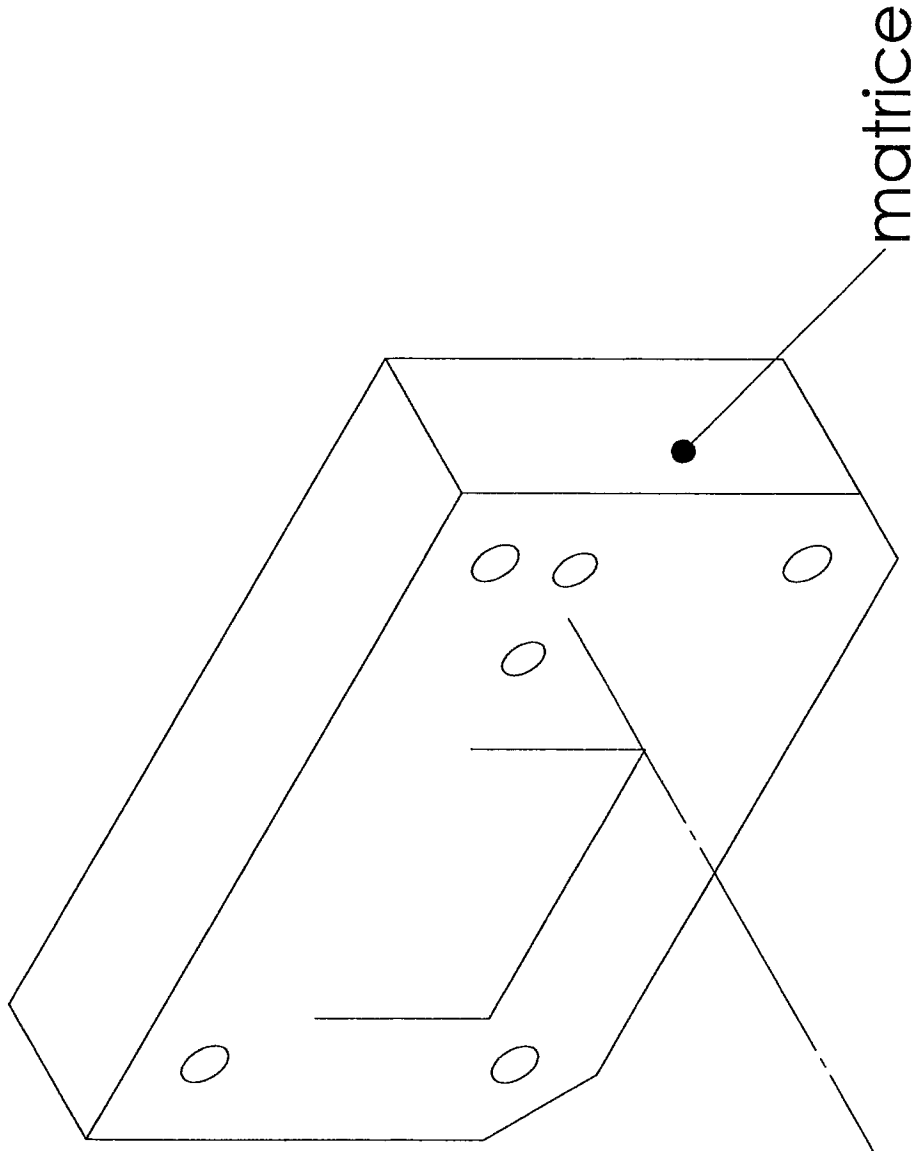
Echelle :1:1	<i>plan méthode</i>		DR 5/8
A 3	NOM:	N°:	



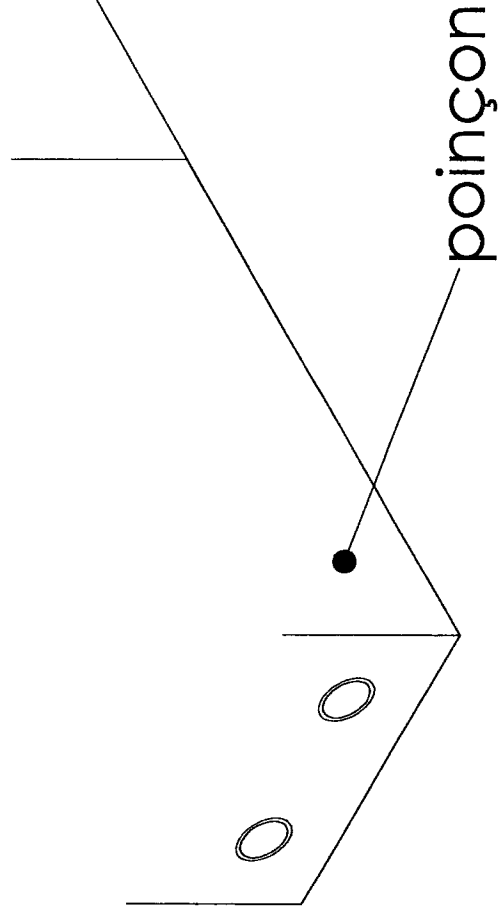
poste 1 rouge
poste 2 bleu
poste 3 vert
poste 4 jaune
poste 5 violet



FLAN PINCE ETAU
repérage des zones découpées



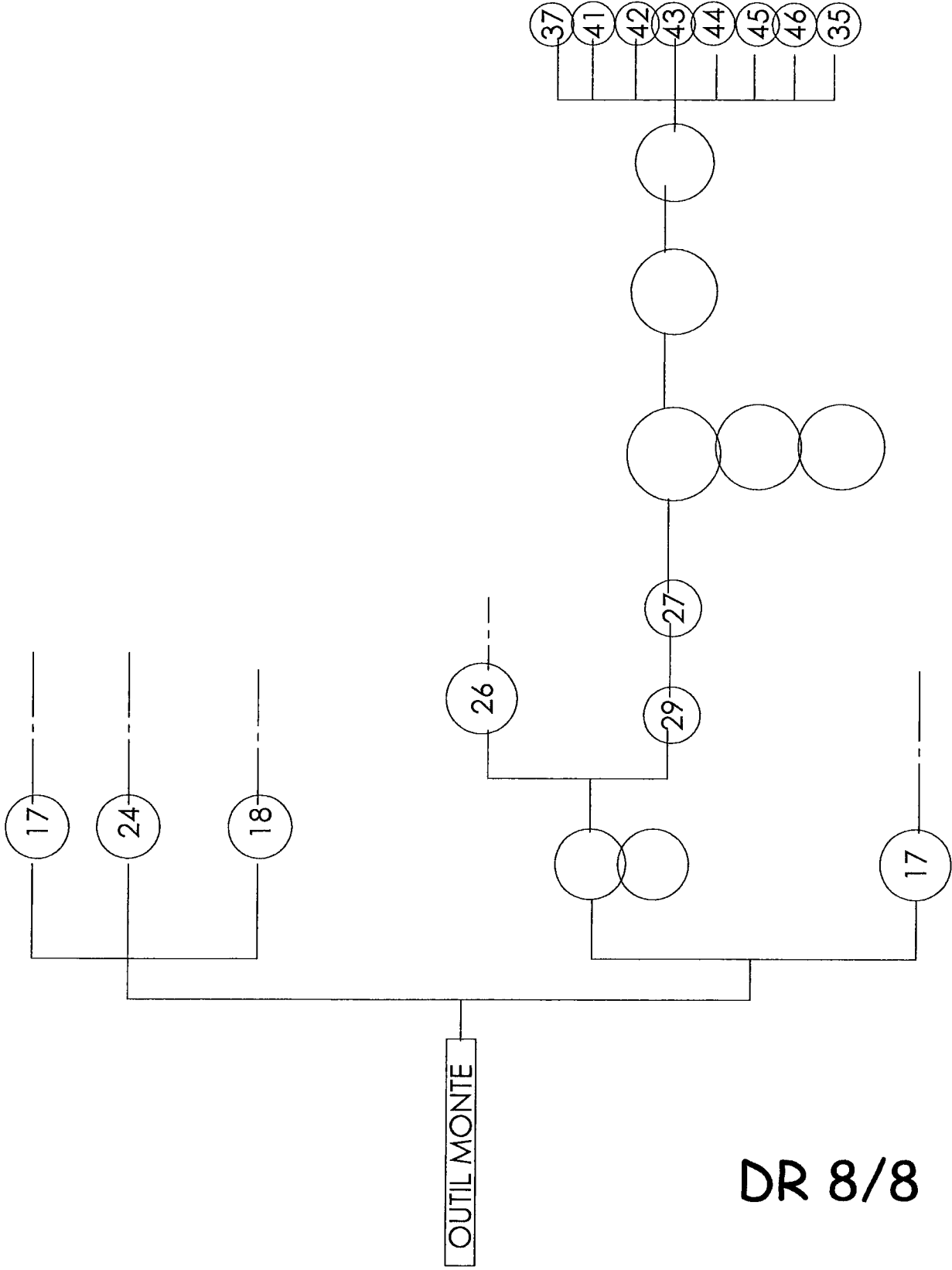
modification 1
perspective à compléter



Licence étudiante de SolidWorks
Utilisation universitaire uniquement

DR 7/8

diagramme de démontage



DR 8/8