



OFPPT

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de Fin de Formation
Session juin 2010
ELEMENTS DE CORRECTION

Filière : TECHNITIEN EN CONSTRUCTIN METALLIQUE

Epreuve : Théorique

Niveau : TECHNICIEN

Durée : 04 heures

Barème : .../40

I) QUESTIONS

BAREME : 8pts

TECHNOLOGIE

1. Que veut dire MIG :
Métal inerte gaz
2. Ce procédé permet de souder quel type de métaux ?
Le procédé MIG permet de souder les aciers, les alliages légers, cuivreux et inoxydables
3. quels effets du revenu appliqué aux aciers trempés et quel est l'intervalle de sa
➤ température? appliqué aux aciers trempés, le revenu a pour but de:
 - Rendre l'acier moins fragile ;
 - l'intervalle de la température du revenu = 220° à 350° ;
4. Quel est le principe du cisailage
On considère que le cisailage, est le résultat de glissement entre deux lames acérées provoquant la séparation de tôle de métal dans un plan transversal, sans que celles - ci se déforment
5. Déchiffrer les désignations suivantes

EN-GJL-300 ENpréfix
GJL.....fonte à graphite lamellaire
300 C' est la valeur de la résistance minimale à la rupture par extension
301 (**R_{min}**(en Mpa)

S 235 S Aciers non allié d'usage général
235 c' est la valeur minimale de la limite d'élasticité
(**R_e mini** (méga pascals; 1 Mpa = 1 N/mm² /)

II) QUESTIONS

BAREME : 6pts

GESTION DE PRODUCTION

- quels sont les objectifs de la méthode « KANBAN » ?
 - Réduire : - les cycles de production ;
- les encours et stocks de produits finis ;
- les manutentions.
 - Supprimer : - les manquants ;
- les rebuts.
 - Assurer : - la rentabilité
- la capacité de réaction ;
- la flexibilité .
 - Améliorer : - la consommation
- quels sont les méthodes d'ordonnement d'un projet que vous connaissiez ?

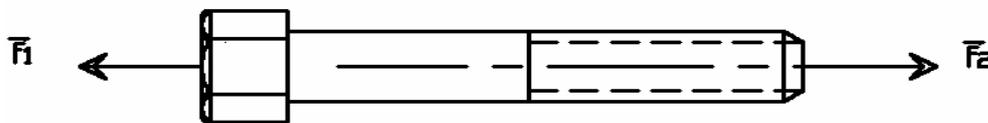
il existe trois méthodes d'ordonnement :

 - le diagramme GANTT ;
 - la méthode MPM ;
 - la méthode PERT

III) QUESTIONS. (RDM)

BAREME : 8pts

a) Soit la vis ci-dessous de longueur 150 mm et de diamètre 16 mm, est en équilibre sous l'action de deux forces F_1 et F_2 , d'intensités égales 1000 daN. La vis est en acier et son module d'élasticité longitudinal est de 20.000 daN/mm²?



- à quel type de contrainte est soumise la vis ?

la vis est soumise à une contrainte de traction .
- calculer la valeur de la contrainte.
$$\sigma_{\text{travail}} = F / S = 10000 / (\pi \times 16^2 / 4) = 50 \text{ N/mm}^2$$
- Si le coefficient de sécurité nécessaire sur cette pièce est de 4, calculer la résistance élastique que doit avoir la matière.

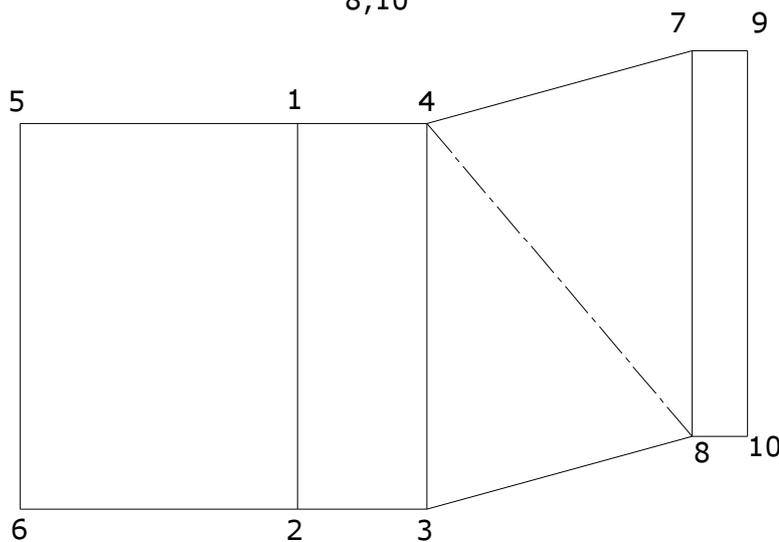
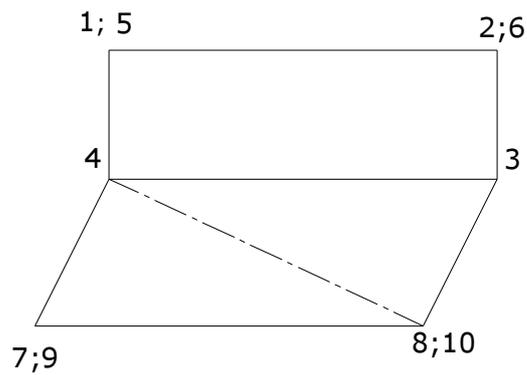
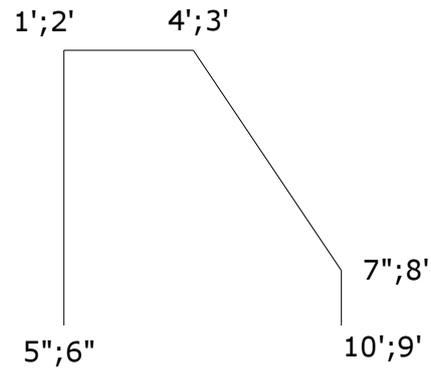
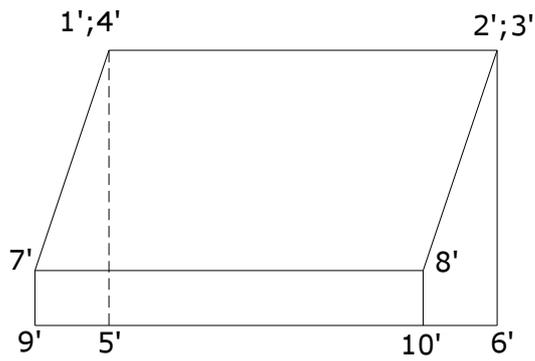
la limite élastique que doit avoir la matière de la vis est $\sigma_e \geq 4 \times \sigma = 4 \times 50 = 200 \text{ N/mm}^2$
- Choisir la nature de l'acier de cette vis parmi la liste suivante :

S185 : Re=185N/mm² **S235** : Re=235N/mm² **S275** : Re=275N/mm²
S355 : Re=355N/mm² **E295** : Re=295N/mm² **E360** : Re=360N/mm²

L'acier à choisir est le S 235 car son $\sigma_e = 235 \text{ (Mpa)} > 200 \text{ Mpa}$.
- calculer l'allongement de cette vis .

l'allongement Δl de la vis est :

$$\Delta l = (F \times l) / S \times E = \sigma \times l / E = (50 \times 150) / 200000 = 3,75 \cdot 10^{-2} \text{ mm}.$$



Travail demandé :

Sur la même feuille ,on vous demande de tracer:

- 1) L'épure en complétant la vue de dessus.
- 2) Le développement (tracé intérieur)

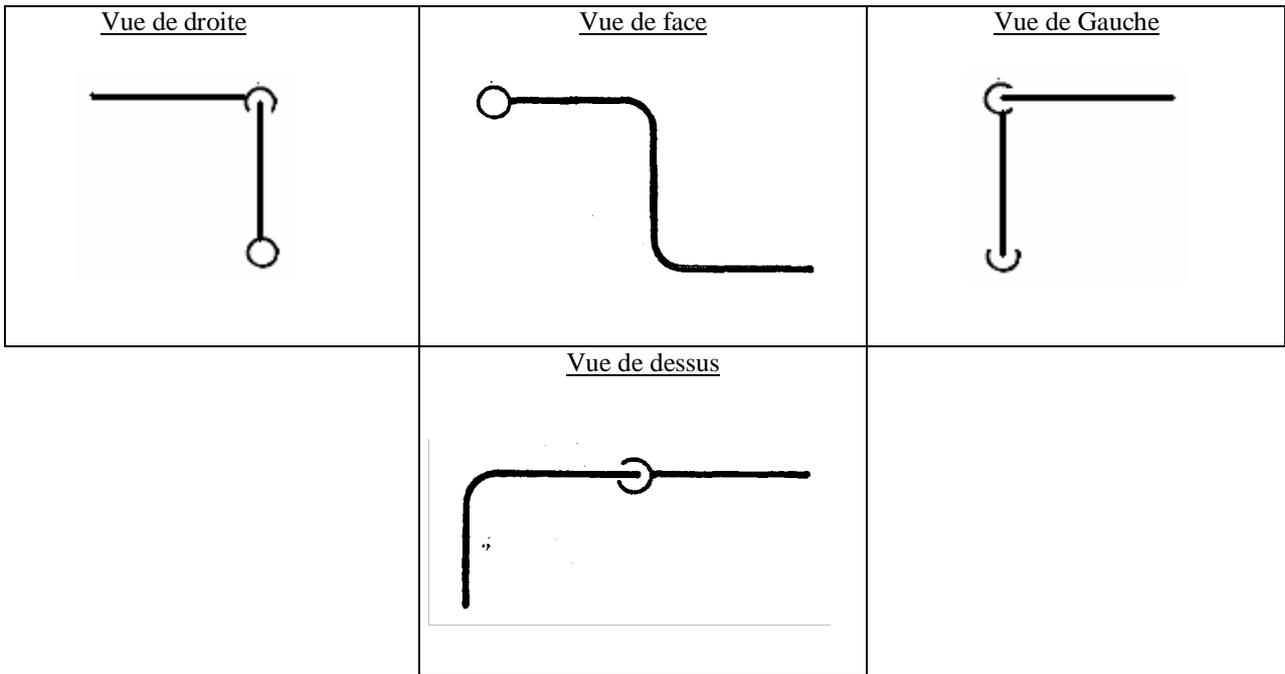
Barème de notation :

Vue de dessus	:	/3pts
Le développement	:	/7pts
Total	:	/10pts

V) Tuyauterie :

BAREME : 8pts

a) Sur la même feuille, dessiner soigneusement à main levée les vues manquantes



b) Tracer, a main levée, les perspectives isométriques des tronçons de tuyauteries représentés ci-dessous :

