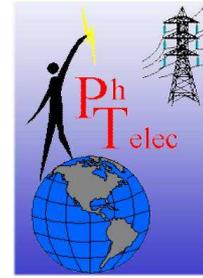




Programme du F.E.S.E.C.
D/2001/7362/3091



COURS DE DESSIN

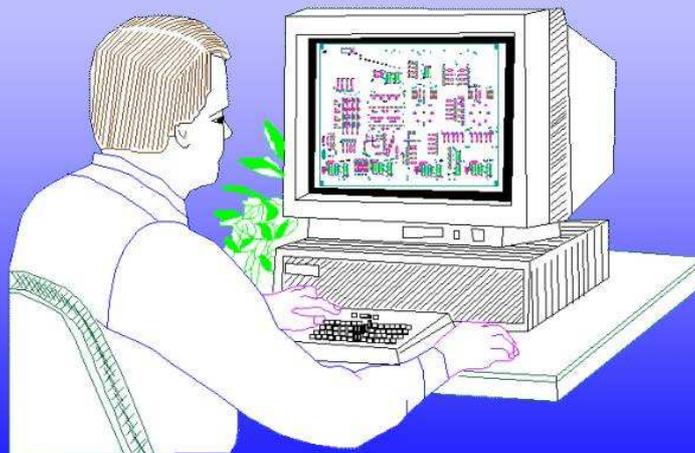
Professeur

**Ingénieur
Ph. THYS**

Note de dessin

Chapitre I : Dessin Assisté par Ordinateur

Cours de Dessin



Classes concernées :

Secteur : Industrie

Section : Technique de qualification

Option : Electricien – Automaticien

Années : 5^{ème} et 6^{ème}

Référence du Syllabus.

Note – dessin - DAO - V 03

47 pages

Version 03/2009



Table des matières.

1. Préface	4
2. Installation du logiciel Autocad R14.....	5
3. Formation 2D	6
3.1. L'environnement de l'interface de travail	6
3.2. SAF 1-1-1 : Création du gabarit d'une feuille A4 avec aide de l'assistant	8
3.2.1. CAHIER DES CHARGES.....	8
3.2.2. Procédure de mise en œuvre.....	8
3.3. SAF 3-1-2: Création du gabarit d'une feuille A3 sans aide de l'assistant.....	10
3.3.1. CAHIER DES CHARGES.....	10
3.3.2. Procédure de mise en œuvre.....	10
3.4. SAF 5-1-3: Définir un style de texte, un style de cote et des calques.	12
3.4.1. CAHIER DES CHARGES.....	12
3.4.2. Procédure de mise en œuvre.....	12
3.5. SAF 7-1-4: Dessiner avec la fonction ligne sur la grille, insérer du texte et créer un bloc externe.	16
3.5.1. CAHIER DES CHARGES.....	16
3.5.2. Procédure de mise en œuvre.....	16
3.6. SAF 9-1-5 : Insertion de bloc et décomposition.....	20
3.6.1. CAHIER DES CHARGES.....	20
3.6.2. Procédure de mise en œuvre.....	20
3.7. SAF 11-1-6 : Utilisation des modes de dessin en coordonnées relatives, absolues ou polaires.	21
3.7.1. CAHIER DES CHARGES.....	21
3.7.2. Procédure de mise en œuvre.....	21
3.8. SAF 13-1-7 : Mise en œuvre de la cotation avec les fonctions d'accrochages.	25
3.8.1. CAHIER DES CHARGES.....	25
3.8.2. Procédure de mise en œuvre.....	25
3.9. SAF 15-1-8: Utilisation des fonctions dessin en D.A.O.	27
3.9.1. CAHIER DES CHARGES.....	27
3.9.2. Procédure de mise en œuvre.....	27
3.10. SAF 17-1-9: Utilisation des fonctions dessin en D.A.O. et cotation approfondie.	35
3.10.1. CAHIER DES CHARGES.....	35
3.10.2. Procédure de mise en œuvre.....	35
4. Formation 3D	40
4.1. L'environnement de l'interface de travail	40
4.2. Les différentes techniques de travail en 3D	42
4.2.1. Dessiner en 3D avec les solides	42
4.2.1.1. Créer un parallélépipède rectangle	42
4.2.1.2. Créer un cylindre	42
4.2.1.3. Créer une sphère.....	42
4.2.1.4. Créer un cône	42



4.2.1.5. Créer un biseau.....	42
4.2.1.6. Créer un tore.....	42
4.2.2. Dessiner en 3D en extrudant les objets	42
4.2.2.1. La vue de la coupe en 2D	42
4.2.2.2. La création d'une région	42
4.2.2.3. Donner du volume à la pièce.....	42
4.2.3. Dessiner en 3D en exécutant une révolution.....	42
4.2.3.1. La vue de la demi-coupe en 2D.....	43
4.2.3.2. La création d'une région	43
4.2.3.3. Donner du volume à la pièce.....	43
4.2.4. Les opérations sur les volumes.....	43
4.2.4.1. La fusion de deux volumes.....	43
4.2.4.2. L'union ou l'intersection de deux volumes.....	43
4.2.4.3. La soustraction d'un volume à un autre	43
4.2.4.4. La rotation en 3D d'un volume	43
4.2.4.5. La création d'un chanfrein sur l'arrête d'un volume.....	43
4.2.4.6. La création d'un congé sur l'arrête d'un volume	43
4.2.4.7. Augmenter ou réduire la profondeur d'un volume.....	43
4.2.5. Voir l'objet dessiné en 3D.....	43
4.2.5.1. Utilisation de 3D Orbit (pas sur Autocad 14)	43
4.2.5.2. Utilisation des points de vues.....	43
4.2.5.2.1 Vues en perspective.....	43
4.2.5.2.2 Vue des faces.....	43
4.2.5.3. Remettre l'objet vu dans son plan de travail d'origine	43
4.2.6. Le référentiel	43
4.2.6.1. Rendre visible le référentiel	43
4.2.6.2. Modifier le référentiel X,Y,Z du SCU	43
4.2.6.2.1 Au départ d'un angle	43
4.2.6.2.2 Au départ de l'objet.....	43
4.2.6.3. Se déplacer dans le référentiel.....	43
4.2.7. Création des 3 vues au départ d'un objet 3D	44
4.2.7.1. Création de la feuille d'accueil des trois vues.....	44
4.2.7.2. Création des 3 vues.	45
4.2.7.3. Insérer une vue en perspective sur le plan des 3 vues.....	46
4.2.7.4. Traiter les traits cachés	47
4.3. SAF.....	47



1. Préface

Il est illusoire de croire qu'il est possible, dans le cadre d'une formation scolaire, de maîtriser entièrement un logiciel de dessin assisté par ordinateur (D.A.O.) tel qu'AUTOCAD.

L'objectif de cette formation est de donner un outil supplémentaire aux étudiants. Grâce à cet outil, les étudiants auront la possibilité de gagner du temps lors de la remise au propre de leurs travaux tout en obtenant une qualité de présentation supérieure.

L'utilisation d'un tel logiciel est automatiquement liée à une philosophie très particulière que l'on retrouve dans tous les logiciels de ce type. Nous tenterons par une série d'exercices de vous donner les réflexes qui par la suite pourront vous permettre d'évoluer à votre gré dans cet environnement.

Le mode d'emploi que vous pouvez également télécharger sur le site devra vous servir de repère et d'aide complémentaire pour la découverte et l'utilisation des fonctions dont est pourvu le logiciel AUTOCAD. Bien que ces documents fasse référence à la version R14 d'Autocad, ils restent toutefois valables pour les autres versions de ce logiciel. (vérifié jusque la version 2006)

Loin de faire le tour du sujet, les exercices proposés se sont limités aux fonctions de bases indispensables pour la mise en œuvre de travaux en deux dimensions. Il va de soit que ces dernières seront utilisables dans un référentiel en trois dimensions. Il est même fortement conseillé de réaliser la formation 2D avant de réaliser la formation 3D.

Pour faciliter la prise en main du logiciel, il a été repris dans ces notes, un résumé de l'environnement de travail du logiciel afin que vous puissiez configurer le vôtre dès l'installation.

Les exercices présentés dans ce cours ont deux objectifs, le premier est de vous faire prendre connaissance des capacités du logiciel (un petit pourcentage seulement) et la seconde vous former aux prémices de l'utilisation d'un tel logiciel par un accompagnement dans la découverte des fonctions de base.

Chaque exercice de ce cours se veut une découverte d'un aspect du logiciel. Vous y serez amené par un écolage pas à pas vous donnant les actions à exécuter. Par la suite, vous pourrez à la fin de chaque exercice réaliser seul le même type d'exercice avec une SIC ou une SAC. Ces exercices complémentaires peuvent être téléchargé sur le site également.

Soyons clair, pour maîtriser un tel logiciel, il faut accepter de consacrer du temps de façon régulière à son apprentissage. Cette démarche devra vous permettre d'une part d'entretenir vos connaissances et d'autre part de découvrir les techniques spécifiques qui devront vous rendre de plus en plus performant. En d'autre terme, il faut jouer avec le logiciel pour l'appréhender et ainsi évoluer.

Bonne découverte et bon travail.



2. Installation du logiciel Autocad R14

- Placer le CD dans votre lecteur.
- Normalement, l'installation se lancera immédiatement. Si ce n'est pas le cas,
 - lancer explorateur Windows
 - dirigez-vous vers votre lecteur de CD et/ou DVD
 - Sélectionner le répertoire « DAO »
 - Sélectionner le répertoire « 4 – Autocad R14 fr »
 - Lancer le fichier « Setup » (REM : fichier application)
- Suivre les étapes proposées par l'interface d'installation
 - Faire une installation complète
 - Laisser le répertoire proposé, ne pas le modifier
 - Les codes d'installation sont les suivants :
 - Code CD : 647 0000 3459
 - Authenticité : YHQ7
- Après installation du logiciel
 - Copier le fichier « **CRKACAD** » se trouvant dans le répertoire « CRACK » du CD
 - **Chemin** : ... / DAO/ 4 – Autocad R14fr/ CRACK/ **CRKACAD**
 - et le mettre dans le répertoire R14 créer sur votre disque dur
 - **Chemin** : C:/ Program Files/ Autocad R14/ **CRKACAD**
 - Lancer le fichier « CRKACAD » au départ du disque dur
 - Une fenêtre DOS s'ouvre et vous pose une question
 - Valider par « YES » à la question posée
- L'installation est terminée, vous pouvez lancer le logiciel

Pour modifier le fond d'écran :

- Sélectionner le menu « OUTILS »
- Sélectionner « préférences »
- Sélectionner « affichage »
- Sélectionner « couleurs... »
- Sélectionner la couleur souhaitée
- Taper « OK »
- Taper « OK »

Pour définir le périphérique d'impression

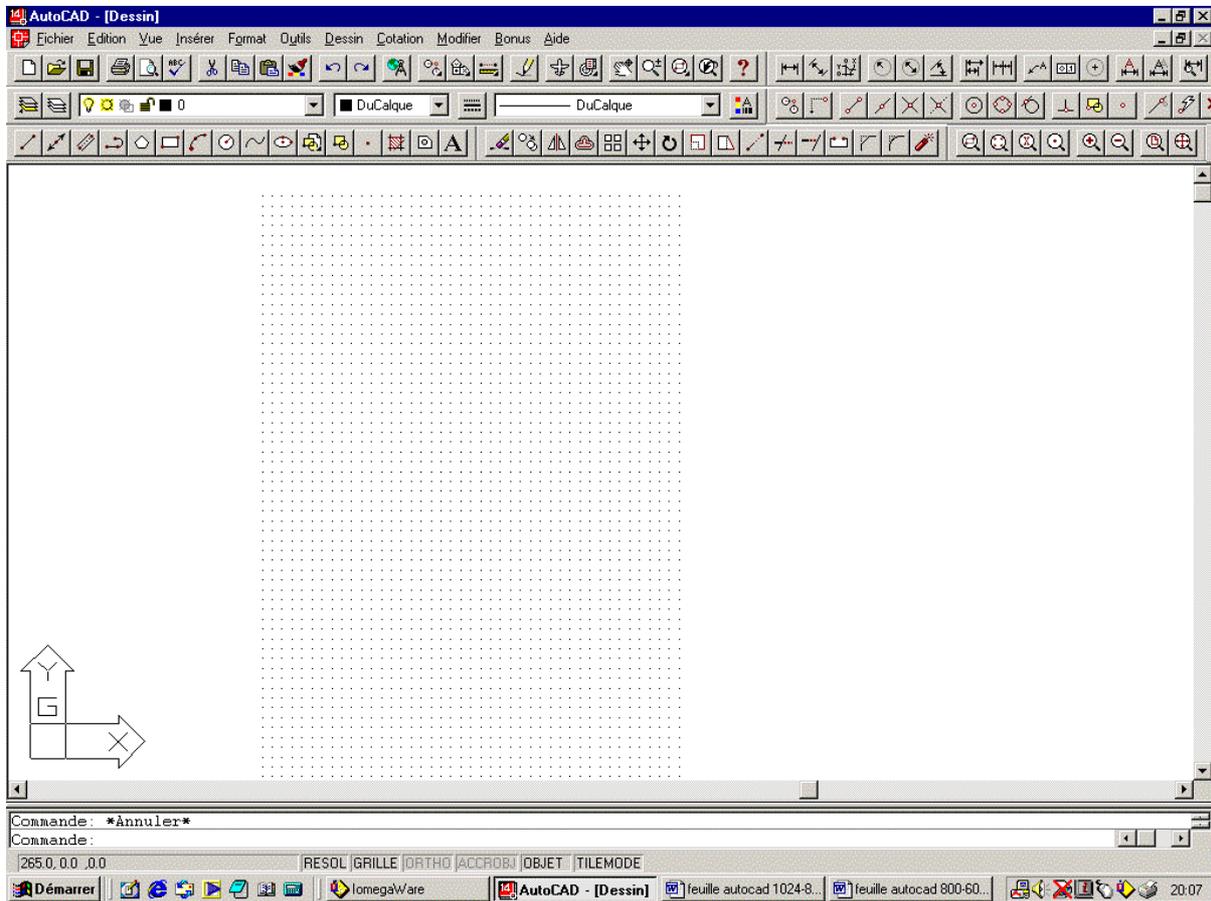
- Sélectionner le menu « OUTILS »
- Sélectionner « préférences »
- Sélectionner « imprimante »
- Sélectionner « nouveau »
- Déplacez-vous en fin de liste et sélectionner « Windows [imprimante système] »
- Taper « OK »
- Taper « OK »

Vous êtes prêt pour travailler.



3. Formation 2D

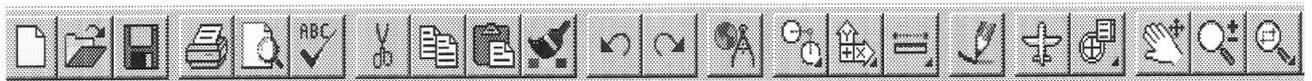
3.1. L'environnement de l'interface de travail



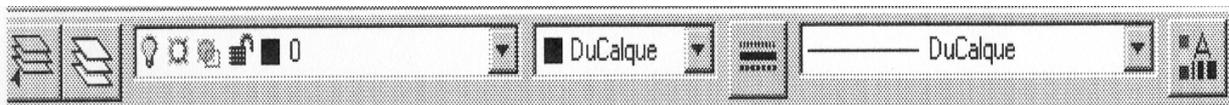
Pour exécuter l'ensemble des exercices, vous devrez avoir placé un ensemble bien précis de barre d'outil sur votre écran.

Voici la procédure pour les installer :

- Sélectionner le menu « Vue »
- Sélectionner « Barre d'outils »
- Sélectionner dans le Groupe de menus « ACAD »
- Cocher la case « Barre d'outils standard »

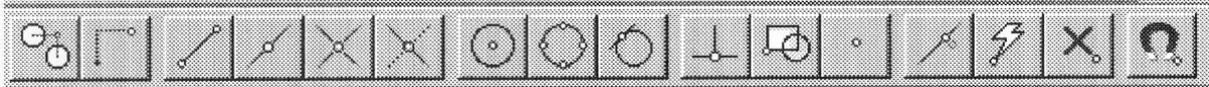


- Cocher la case « Propriétés des objets »

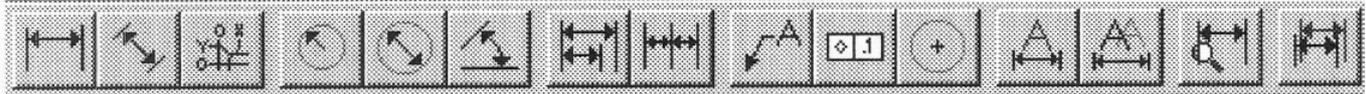




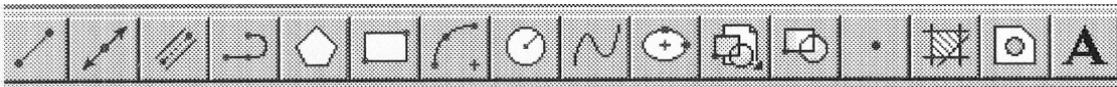
- Cocher la case « Accrochage aux objets »



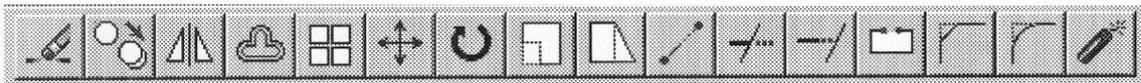
- Cocher la case « Cotation »



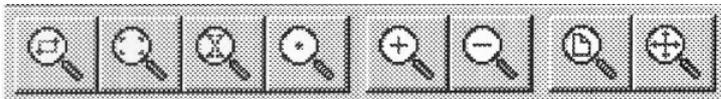
- Cocher la case « Dessiner »



- Cocher la case « Modifier »



- Cocher la case « Zoom »





3.2. SAF 1-1-1 : Création du gabarit d'une feuille A4 avec aide de l'assistant

3.2.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- *créer le gabarit* d'une feuille de travail type *A4 portrait*,
- *unité décimale* avec *précision au dixième*,
- *angle en degré* avec *précision au dixième*,
- *origine du cercle trigonométrique à 3 heures*,
- *sens anti-horlogique*,
- *pas de cartouche*
- *accès à la totalité de la feuille de travail*.
- *Résolution de 5mm en X et en Y*,
- *grille liée à la résolution*,
- *sauvegarder sur disquette ou sur clés USB sous l'extension .dwt et sous le nom A4-portrait-[votrenom]*.

3.2.2. Procédure de mise en œuvre.

➔ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 19](#)

➔ **1^{er} partie** : Définir la feuille de travail et les unités de travail.

- Choisir « Utiliser un assistant » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Définition avancée » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 20](#)

- Sélectionner l'unité de mesure (*Décimale*)
- Définir la précision des longueurs (*Dixième*)
- Choisir « Suivant >> » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Sélectionner l'unité des angles (*Degré décimaux*)
 - Définir la précision des angles (*Dixième*)
- Choisir « Suivant >> » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Sélectionner sur le cercle trigonométrique son origine (*3 H*)
- Choisir « Suivant >> » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Sélectionner le sens de lecture des angles sur le cercle trigonométrique (*Anti-horlogique*)
- Choisir « Suivant >> » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Définir la taille de la feuille de travail
 - Largeur (*210*)
 - Longueur (*297*)



- Choisir « Suivant>> » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Sélectionner un modèle de cartouche (*Aucun*)
- Choisir « Suivant >> » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Définir la mise en page (*Accès à la totalité de la feuille*)
- Choisir « Terminé » et valider avec la touche de gauche de la souris

→ **2^{ème} partie** : Définir la résolution et la grille de travail

- Choisir le menu déroulant « Outil » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Aide au dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 72](#)

- Définir le mode :
 - Orthogonal (*Non*)
 - Remplir solide (*Oui*)
 - Texte rapide (*Non*)
 - Marques (*Non*)
 - Sur brillance (*Oui*)
 - Groupes (*Oui*)
 - Hachures (*Non*)
- Définir la résolution :

[Référence au manuel d'emploi page 72](#)

- Cocher la case active (*Oui*)
- Espacement en X (*5*)
- Espacement en Y (*5*)
- Angle d'accrochage (*0*)
- Base X (*0*)
- Base Y (*0*)

- Définir la grille :

[Référence au manuel d'emploi page 72](#)

- Cocher la case active (*Oui*)
- Espacement en X (*0*)
- Espacement en Y (*0*)

- Définir la grille isométrique

[Référence au manuel d'emploi page 73](#)

- Cocher la case active (*Non*)

→ **3^{ème} partie** : Sauvegarder sous forme de gabarit

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Enregistrer sous » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 125](#)

- Sélectionner le répertoire de sauvegarde (*A:/votrenom*)
- Nommer le gabarit (*A4-portrait-[votrenom]*)
- Sélectionner le type de fichier (*Sauvegarde de fichier gabarit .dwt*)



3.3. SAF 3-1-2: Création du gabarit d'une feuille A3 sans aide de l'assistant

3.3.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- *créer le gabarit* d'une feuille de travail type *A3 paysage*,
- *unité décimale* avec *précision au centième*,
- *angle en degré* avec *précision à l'unité*,
- *origine du cercle trigonométrique à 3 heures*,
- *sens anti-horlogique*,
- *Résolution de 5mm en X et en Y*,
- *grille liée à la résolution*,
- *sauvegarder sur disquette sous l'extension .dwt et sous le nom A3-paysage-[votrenom]*.

3.3.2. Procédure de mise en œuvre.

➔ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 19](#)

- Choisir « Utiliser un brouillon » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Unité métrique » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 22](#)

➔ **1^{er} partie** : Définir les unités de travail.

[Référence au manuel d'emploi page 63](#)

- Choisir le menu déroulant « Format » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir (Contrôle des unités » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Sélectionner l'unité de mesure (*Décimale*)
 - Définir la précision des longueurs (*Centième*)
 - Sélectionner l'unité des angles (*Degré décimaux*)
 - Définir la précision des angles (*Unité*)
- Choisir « Direction » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Sélectionner sur le cercle trigonométrique son origine (*3 H*)
 - Sélectionner le sens de lecture des angles sur le cercle trigonométrique (*Anti-horlogique*)
- Choisir «OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir «OK » et valider avec la touche de gauche de la souris



→ **2^{ème} partie** : Définir la taille de la feuille de travail

- Choisir le menu déroulant « Format » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « limite du dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 64](#)

- Entrer les coordonnées du coin inférieur gauche (0,0) ENTER
- Entrer les coordonnées du coin supérieur droit (420,297) ENTER

→ **3^{ème} partie** : Définir la résolution et la grille de travail

- Voir projet n°1 - 2^{ème} partie

[Référence au manuel d'emploi page 72](#)

→ **4^{ème} partie** : Sauvegarder sous forme de gabarit sous le nom (A3-paysage-[votrenom])

- Voir projet n°1 – 3^{ème} partie

[Référence au manuel d'emploi page 125](#)



3.4. SAF 5-1-3: Définir un style de texte, un style de cote et des calques.

3.4.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- Un style de texte dont
 - le style de caractère sera « *courrier new* »,
 - style de police *gras*
 - la *hauteur* des caractères sera *de 3,5mm*.
 - (Nom du nouveau style : texte-votrenom)
- Un style de cote dont
 - *l'écart entre cote en escalier* sera *de 10mm*,
 - l'attache de la ligne de cote sur les lignes d'attache sera en *retrait* de l'extrémité de ces dernières *de 1mm*
 - les lignes d'attache seront *décalées* des contours de la pièce *de 1mm*.
 - *Aucun facteur d'échelle* ne sera appliqué à la cotation automatique.
 - La *couleur* sera toujours celle *du calque en cours*.
 - Les *flèches* seront positionnées sur la ligne de cote,
 - elles *seront fermées et pleines de dimension 4mm*.
 - Les *centres* auront une *marque de 2mm*.
 - Les *cotes* seront toujours positionnées *au-dessus de la ligne de cote et centré* sur cette dernière.
 - *L'ajustement sera automatique* et le *texte de cotation* toujours en *parallèle avec la ligne de cote*.
- Pour la cotation automatique,
 - l' *unités* sera le *mm* avec une *précision au dixième*,
 - les *zéros* inutiles dans la cotation *seront supprimés*.
 - Les *angles* seront relevés en *degré décimaux* avec une *précision au centième*.
 - L'échelle de lecture sera linéaire.
 - Les cotes seront complétées par un *suffixe (mm)*.
 - *Aucune tolérance* ne sera appliquée à la cotation
 - *aucune unité alternative ne sera activée*.
 - Le texte utilisera le *style de texte défini ci-dessus* avec des *caractères de 3,5mm*,
 - un *espace* entre la ligne de cote et le texte de *1mm*
 - la *couleur liée au calque*.
 - (Nom du nouveau style : cote-votrenom)
- *Une suite de calques* qui porteront chacun
 - un numéro *de 1 à 7*.
 - *A chaque calque* sera associé un *style de trait différent* et *une couleur différente*.
 - Les *calques 3 et 5 seront verrouillés*
 - *les calques 2 et 7 seront masqués*.

Vous utiliserez votre gabarit A4-portrait-[votrenom].

3.4.2. Procédure de mise en œuvre.

➔ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris



- Choisir « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 19](#)

- Choisir « Utiliser un gabarit » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le gabarit (**A4-portrait-[votrenom]**)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 21](#)

→ **1^{er} partie** : Définir un style de texte

- Choisir le menu déroulant « Format » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Style de texte » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 60](#)

- Choisir la police de caractère (*Courrier New*)
- Choisir le style de police (*Gras*)
- Choisir la hauteur des caractères (*3,5*)
- Choisir le facteur d'extension (*1*)
- Choisir l'angle d'inclinaison des caractères (*0*)
- Choisir effet renversé (*Non*)
- Choisir reflété (*Non*)
- Choisir « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Entrer le nom du nouveau style de texte (*texte-[votrenom]*)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Fermer » et valider avec la touche de gauche de la souris

→ **2^{ème} partie** : Définir un style de cote

- choisir le menu déroulant « Format » et valider avec la touche de gauche de la souris
- choisir « style de cote » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 60](#)

- choisir la famille (*Parent*)
- choisir « Géométrie » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - ligne de cote
 - espacement (*10*)
 - couleur (*Ducalque*)
 - ligne d'attache
 - Attache (*1*)
 - Décalage de l'origine (*1*)
 - Couleur (*Ducalque*)
 - Echelle
 - Echelle complète (*1*)
 - Pointes et flèches
 - 1^{er} flèche (*Fermée pleine*)
 - 2^{ème} flèche (*Fermée pleine*)
 - Dimension (*4*)
 - Centres
 - Type (*Marque*)
 - Dimension (*2*)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris



- Choisir « Format » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Forcer la ligne vers l'intérieur (*Oui*)
 - Ajuster (*Ajustement optimal*)
 - Justification horizontale (*Centré*)
 - Texte (*Non*)
 - Justification verticale (*Au-dessus*)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Annotation » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Unité principale
 - Choisir « Unité » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Unités (*Décimales*)
 - Cote précision (*Dixième*)
 - Suppression des zéros (*De fin*)
 - Angles (*Degrés décimaux*)
 - Angle précision (*Centième*)
 - Echelle linéaire (*I*)
 - Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Préfixe (*Aucun*)
 - Suffixe (*mm*)
 - Tolérance
 - Méthode (*Aucune*)
 - Hauteur (*I*)
 - Unité alternative
 - Unité activée (*Non*)
 - Texte
 - Style (*texte-[votrenom]*)
 - Hauteur (*3,5*)
 - Espace (*I*)
 - Couleur (*Ducalque*)
 - Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Entrer le nom du nouveau style de cote (*cote-[votrenom]*)
- Choisir « Enregistrer » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris



→ **3^{ème} partie** : Créer les calques

- Choisir le menu déroulant « Format » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Calques » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

- Sélectionner « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris
 - Taper le nom du nouveau calque (*de 1 à 7*)
 - Sélectionner la couleur associée au calque (*de 1 à 7*)
 - Sélectionner le type de trait (*continuous, axes, axes2, bordure, bordure2, cache, cache2*)
- Répéter ces trois étapes pour créer les 7 nouveaux calques
- Verrouiller les calques 3 et 5 (*cadenas fermés*)

[Référence au manuel d'emploi page 58](#)

- Masquer les calques 2 et 7 (*ampoules éteintes*)

[Référence au manuel d'emploi page 58](#)

- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

→ **4^{ème} partie** : Sauvegarder la session de travail

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Enregistrer sous » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 23](#)

- Sélectionner le répertoire de sauvegarde (*A:/[votrenom]*)
- Nommer le dessin (*projet 3 Ex 1 -[votrenom]*)
- Sélectionner le type de fichier (*Dessin d'Autocad R14.dwg*)



3.5. SAF 7-1-4: Dessiner avec la fonction ligne sur la grille, insérer du texte et créer un bloc externe.

3.5.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- Réaliser au départ d'un gabarit de format A4 portrait la figure en annexe en utilisant comme support de traçage la grille et la résolution.
- La figure sera tracée à l'aide de la fonction ligne. Noter que sur le dessin en annexe, chaque petit carré possède un coté de 5mm.
- La grille ne doit pas être réalisée.
- Le texte sera en police type Arial de 5mm de hauteur.

3.5.2. Procédure de mise en œuvre.

→ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 19](#)

- Choisir « Utiliser un gabarit » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le gabarit (**A4-paysage-[votrenom]**)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 21](#)

→ **1^{er} partie** : Définir la résolution et la grille

- Choisir le menu déroulant « Outil » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Aide au dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 72](#)

- Voir projet n°1 – 2^{ème} partie
 - Résolution en X et en Y de 5mm
 - Définition de la grille en X et en Y de 5mm

→ **2^{ème} partie** : Définir le calque de travail

- Choisir le menu déroulant « Format » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Calque » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

- Voir projet n°3 – 3^{ème} partie
- Activer le calque ainsi créé

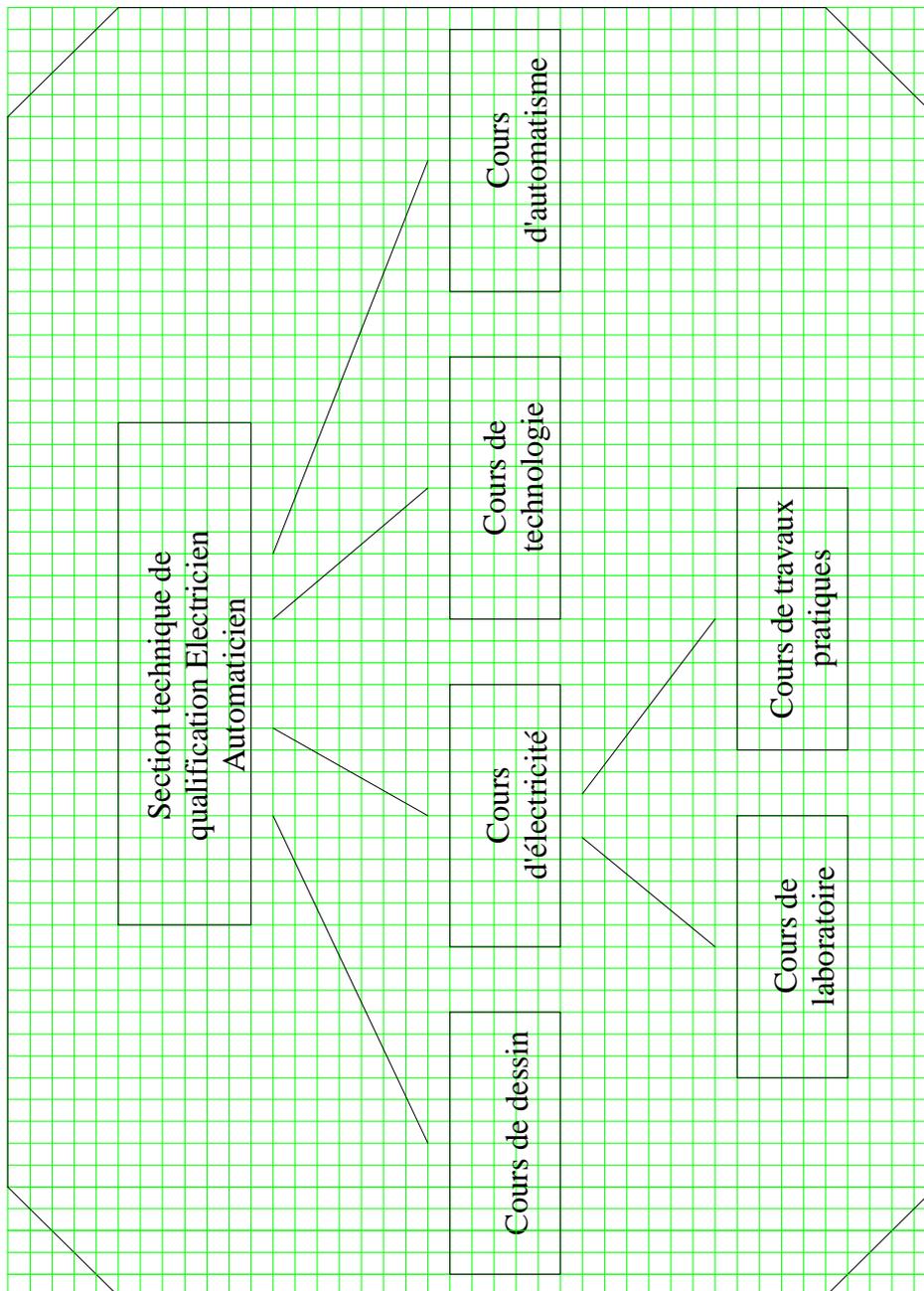


→ **3^{ème} partie** : Représenter la figure à l'aide de la fonction ligne.

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ligne » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 79

- Sélectionne le premier point de la première ligne et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le second point de la première ligne et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le second point de la seconde ligne et valider avec la touche de gauche de la souris
- Procéder de la sorte pour la suite





Si vous avez fait une erreur de tracé, comment corriger votre erreur ?

- Appuyer sur la touche de droite de la souris pour quitter la fonction ligne
- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Effacer » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 115

- Sélectionne l'objet à effacer et valider avec la touche de gauche de la souris
- Valider l'effacement en appuyant sur la touche de droite de la souris

➔ **4^{ème} partie** : Implanter le texte

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « texte » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « texte multiligne » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 100

- Choisir le point supérieur gauche de la zone où sera implanté le texte et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir le point inférieur droit de la zone où sera implanté le texte et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la police de caractère **(arial)**
- Sélectionner la taille du texte **(5)**
- Encoder dans la fenêtre le texte souhaité
- Choisir la touche « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Répéter cette opération pour chaque texte.

➔ **5^{ème} partie** : Sauvegarder la session de travail.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Enregistrer sous » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 23

- Voir projet n°3 – 4^{ème} partie
 - Nommer le dessin **(projet 4-Ex1-[votrenom])**



→ **6^{ème} partie** : Créer un bloc externe.

Référence au manuel d'emploi page 129

- Taper au clavier la fonction « Wbloc » puis ENTER
- Sélectionner le chemin de sauvegarde.
- Encoder le nom du bloc **(blocext-projet4-votrenom)**
- Sélectionner la touche « Enregistrer » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Confirmation du nom du bloc, et/ou taper ENTER
- Sélectionner le point de base pour l'insertion (coin supérieur gauche du dessin) et valider avec la touche de la souris
- Choisir tous les objets formant la moitié supérieure du dessin
 - Sélectionner le coin supérieur gauche de la fenêtre devant englober les objets concernés et valider avec la touche de gauche
 - Sélectionner le coin inférieur droit de la fenêtre et refermer ainsi la zone sur tous les objets compris dans cette zone et valider avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite de la souris.
- Noter que les objets associés au bloc ont disparu.

→ **7^{ème} partie** : Créer un bloc interne.

Référence au manuel d'emploi page 129

- Taper au clavier la fonction « Bloc » puis ENTER
- Encoder le nom du bloc puis ENTER **(Blocint-projet4-votrenom)**
- Sélectionner le point de base pour l'insertion (en bas à gauche) et valider avec la touche de la souris
- Choisir tous les objets formant la moitié inférieure du dessin (le solde du dessin)
 - Sélectionner le coin supérieur gauche de la fenêtre devant englober les objets concernés et valider avec la touche de gauche
 - Sélectionner le coin inférieur droit de la fenêtre et refermer ainsi la zone sur tous les objets compris dans cette zone et valider avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite de la souris.
- Noter que les objets associés au bloc ont disparu. Et votre feuille doit être vide

→ **8^{ème} partie** : Sauvegarder la session de travail.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Enregistrer sous » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 23

- Voir projet n°3 – 4^{ème} partie
 - Nommer le dessin **(projet 4-Ex1 bloc-[votrenom])**



3.6. SAF 9-1-5 : Insertion de bloc et décomposition.

3.6.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- Raliser la récupération de votre bloc cartouche
- Implanter le sur une feuille de travail.
- Vous en donnerez ensuite l'accès pour modification.

3.6.2. Procédure de mise en œuvre.

→ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 19](#)

- Choisir « Utiliser un gabarit » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le gabarit (**A4-paysage-[votrenom]**)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 21](#)

→ **1^{er} partie** : Implanter un bloc externe

- Choisir le menu déroulant « Insérer » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Bloc » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 54](#)

- Sélectionner le nom du bloc et son chemin de sauvegarde
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Positionner le point d'insertion avec le clavier ou sur la grille **(0,0)**
- Entrer le facteur d'échelle dans le sens des X **ENTER**
- Entrer le facteur d'échelle dans le sens des Y **ENTER**
- Entrer l'angle de rotation par rapport au point d'insertion **ENTER**

→ **2^{ème} partie** : Décomposer un bloc

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Décomposer » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 123](#)

- Sélectionner l'objet à décomposer et valider avec la touche de gauche



3.7. SAF 11-1-6 : Utilisation des modes de dessin en coordonnées relatives, absolues ou polaires.

3.7.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- Reproduire la forme géométrique ci-dessous à l'aide de la fonction ligne.
- Tu utiliseras les différents modes de coordonnées afin de refaire chacune des formes.

3.7.2. Procédure de mise en œuvre.

➔ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Nouveau » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 19](#)

- Choisir « Utiliser un gabarit » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le gabarit (**A3-paysage-[votrenom]**)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 21](#)

➔ **1^{er} partie** : Préparation des zones de travail.

En utilisant la grille, réaliser le découpage de la feuille de travail (A3) en quatre parties égales. La partie inférieure droite contiendra le cartouche que vous devez actualiser pour cet exercice.

- Fixer le niveau de la résolution et activer la grille
 - Voir projet n°1 – 2^{ème} partie

[Référence au manuel d'emploi page 72](#)

- Résolution en X et en Y de 5mm
- Définition de la grille en X et en Y de 5mm

- A l'aide de la fonction ligne, tracer une croix dont chaque droite formant cette dernière coupe la longueur et la largeur de la feuille de travail en deux parties égales.
 - Voir projet n°4 – 3^{ème} partie

[Référence au manuel d'emploi page 79](#)

- Sélectionner le calque « Vu » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)



→ **2^{ème} partie** : Redessiner en utilisant les **coordonnées absolues** (rectangle en haut à gauche)

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ligne » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 79

- Encoder au clavier les coordonnées suivantes en validant avec « ENTER »
30,200 (ENTER)
80,200 (ENTER)
70,230 (ENTER)
40,230 (ENTER)
30,200 (ENTER)
click droit (sortir de la commande ligne)
click droit (appeler la dernière commande utilisée à savoir ligne)
55,175 (ENTER)
135,175 (ENTER)
135,200 (ENTER)
115,200 (ENTER)
115,215 (ENTER)
55,215 (ENTER)
55,175 (ENTER)
click droit (sortir de la commande ligne)
click droit (appeler la dernière commande utilisée à savoir ligne)
110,195 (ENTER)
160,195 (ENTER)
160,245 (ENTER)
110,245 (ENTER)
110,195 (ENTER)
click droit (sortir de la commande ligne)

→ **3^{ème} partie** : Redessiner en utilisant les **coordonnées relatives** (rectangle en haut à droite)

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ligne » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 79

- Encoder au clavier les coordonnées suivantes en validant avec « ENTER »
240,200 (ENTER)
@50,0 (ENTER)
@-10,30 (ENTER)
@-30,0 (ENTER)
@-10,-30 (ENTER)
click droit (sortir de la commande ligne)
click droit (appeler la dernière commande utilisée à savoir ligne)
265,175 (ENTER)
@80,0 (ENTER)
@0,25 (ENTER)
@-20,0 (ENTER)
@0,15 (ENTER)
@-60,0 (ENTER)
@0,-40 (ENTER)



click droit (sortir de la commande ligne)
click droit (appeler la dernière commande utilisée à savoir ligne)
320,195 (ENTER)
@50,0 (ENTER)
@0,50 (ENTER)
@-50,0 (ENTER)
@0,-50 (ENTER)
click droit (sortir de la commande ligne)

→ **4^{ème} partie** : Redessiner en utilisant les **coordonnées polaires** (rectangle en bas à gauche)

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ligne » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 79

- Encoder au clavier les coordonnées suivantes en validant avec « ENTER »

30,50 (ENTER)
@50<0 (ENTER)
@31.62<108.43 (ENTER)
@30<180 (ENTER)
@31.62<-108.43 (ENTER)

click droit (sortir de la commande ligne)
click droit (appeler la dernière commande utilisée à savoir ligne)

55,25 (ENTER)
@80<0 (ENTER)
@25<90 (ENTER)
@20<180 (ENTER)
@15<90 (ENTER)
@60<180 (ENTER)
@40<270 (ENTER)

click droit (sortir de la commande ligne)
click droit (appeler la dernière commande utilisée à savoir ligne)

110,45 (ENTER)
@50<0 (ENTER)
@50<90 (ENTER)
@50<180 (ENTER)
@50<270 (ENTER)

click droit (sortir de la commande ligne)

→ **5^{ème} partie** : Sauvegarder la session de travail.

- Voir projet n°3 – 4^{ème} partie

Référence au manuel d'emploi page 23

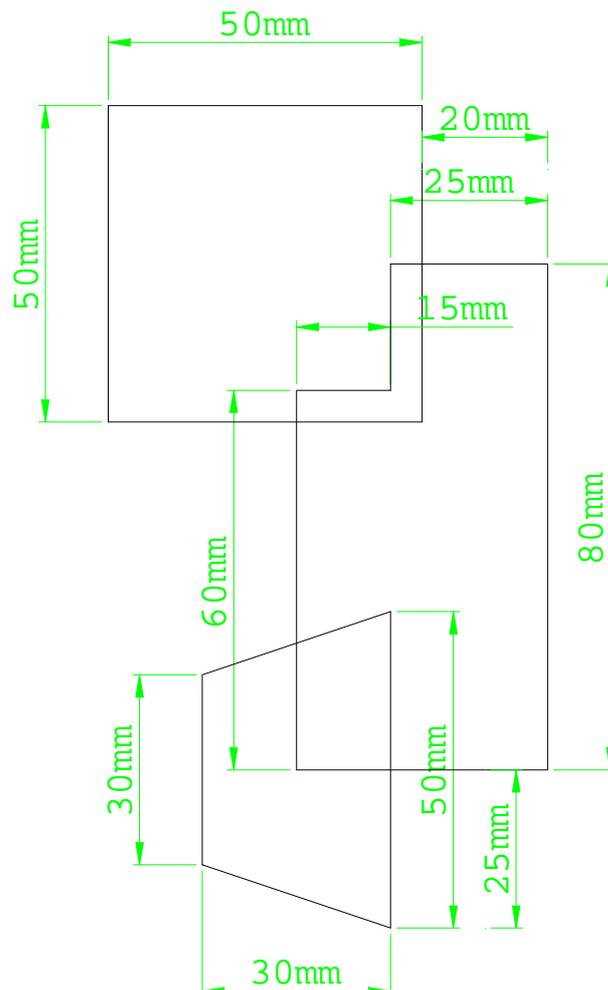
- Nommer le dessin

(*projet 6-Ex1-[votrenom]*)

→ **6^{ème} partie** : Imprimer une épreuve papier de votre travail.

Référence au manuel d'emploi page 26

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Impression » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Cocher « Etendu » dans la fenêtre « paramètres supplémentaires » et valider avec la touche de gauche
- Cocher « Ajuster au format » dans la fenêtre « échelle, rotation et origine » et valider avec la touche de gauche
- Cocher « Total » dans la fenêtre « aperçu du tracé » et valider avec la touche de gauche
- Pour visualiser votre dessin en mode impression, appuyer sur « Aperçu » et valider avec la touche de gauche
- Pour sortir de ce mode de visualisation, appuyer sur la touche de droite
- Sélectionner « Quitter » et valider avec la touche de gauche
- Si le sens de rotation du dessin est incorrect en regard à la feuille d'impression
 - Appuyer sur « Rotation et origine » dans la fenêtre « échelle, rotation et origine » et valider avec la touche de gauche
 - Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Visualiser à nouveau en mode d'impression. Sortir.
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris





3.8. SAF 13-1-7 : Mise en œuvre de la cotation avec les fonctions d'accrochages.

3.8.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- Charger le dessin réalisé dans le cadre du projet n°6 exercice n°2.
- Tu réaliseras la cotation de cette pièce en utilisant la fonction cotation.

3.8.2. Procédure de mise en œuvre.

→ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ouvrir » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 22](#)

- Choisir « Ouvrir un dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le dessin (**projet 6-Ex2-[votrenom]**)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 22](#)

→ **1^{er} partie** : Préparation du travail.

- Sélectionner le calque « Cotation » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

→ **2^{ème} partie** : Activer le mode d'accrochage aux objets.

- Choisir le menu déroulant « Outils » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Modes d'accrochage aux objets » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 70](#)

- Cocher les modes d'accrochages « Intersection » et « Extrémités »
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

→ **3^{ème} partie** : Réaliser la cotation

- Choisir le menu déroulant « Cotation » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Linéaire » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 106](#)

- Sélectionner le premier point et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le second point et valider avec la touche de gauche
- Positionner la ligne de cote et valider avec la touche de gauche
- Répéter cette opération pour chacune des cotes.



→ **4^{ème} partie** : Sauvegarder la session de travail.

○ Voir projet n°3 – 4^{ème} partie

Référence au manuel d'emploi page 23

- Nommer le dessin *(projet 7-Ex0-[votrenom])*

→ **5^{ème} partie** : Imprimer une épreuve papier de votre travail.

Référence au manuel d'emploi page 26 + 128

○ Voir projet n°6 - 6^{ème} partie

- Etant donné que nous utilisons ici des couleurs différentes, nous devons adapter le mode d'impression car les imprimantes de l'école sont monochromes.
- Sélectionner « choix des plumes » et valider avec la touche de gauche
- Pour chaque couleur du dessin, on associe une plume du périphérique d'impression. Dans notre cas seul le noir est disponible, nous associerons à chaque couleur la plume noir (7).
- Afin de dissocier ce que représente chaque trait, nous pouvons encore définir l'épaisseur du trait en précisant cette valeur pour chaque couleur. Voir énoncé du projet de DAO n°5 page 5-3 pour les valeurs.
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris



3.9. SAF 15-1-8: Utilisation des fonctions dessin en D.A.O.

3.9.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- Reproduit le dessin en utilisant les outils D.A.O. avec lesquels tu pourras réaliser un tracé de précision.

tracer le dessin à l'échelle 2/1

3.9.2. Procédure de mise en œuvre.

→ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ouvrir » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 19

- Choisir « Utiliser un gabarit » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le gabarit (**A4-portrait-[votrenom]**)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 21

→ **1^{er} partie** : Définir la zone de travail.

- Sélectionner le calque « construction » et valider avec la touche de gauche

Référence au manuel d'emploi page 56

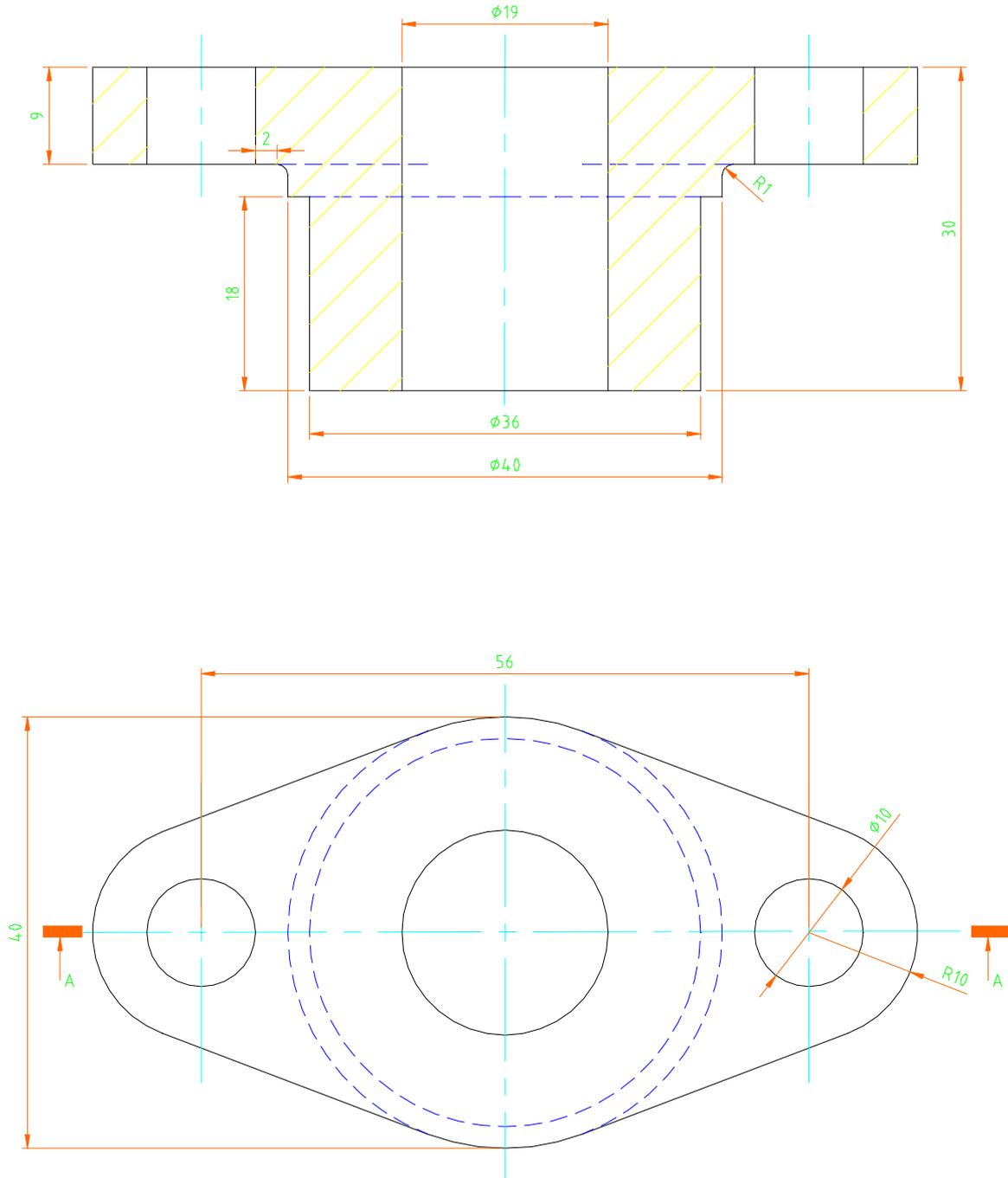
- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Rectangle » et valider avec la touche de gauche de la souris

Référence au manuel d'emploi page 19

- Encoder au clavier le premier point (inférieur gauche du rectangle délimitant la zone)
15,80 puis ENTER
- Encoder au clavier le second point (supérieur droit du rectangle délimitant la zone)
195,280 puis ENTER



COUPE A-A





→ **2^{ème} partie** : Tracer les axes principaux.

- Sélectionner le calque « Axes » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

- Choisir le menu déroulant « Outils » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Modes d'accrochage aux objets » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 70](#)

- Cocher les modes d'accrochages « Milieu »
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la fonction ligne et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 79](#)

- Sélectionner le trait supérieur du rectangle délimitant la zone de travail et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le trait inférieur du rectangle délimitant la zone de travail et valider avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite de la souris
- Désactiver le mode d'accrochage aux objets « F3 »
- Activer le mode orthogonal « F8 »
- Sélectionner la fonction ligne et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le point extrême gauche de l'axe horizontal et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le point extrême droit de l'axe horizontal et valider avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite de la souris
- Désactiver le mode orthogonal « F8 »

→ **3^{ème} partie** : Réaliser tous les autres axes

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Décaler » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 116](#)

- Encoder au clavier le décalage de ce nouvel axe (56) puis ENTER
- Sélectionner l'objet de référence à savoir l'axe principal horizontal et valider avec la touche de gauche
- Déplacer la souris vers la gauche pour tracer l'axe de gauche et valider avec la touche de gauche
- Répéter cette opération pour l'axe secondaire de droite.



→ **4^{ème} partie** : Tracer les cercles et les arcs de cercle.

- Sélectionner le calque « Vu » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

- Choisir le menu déroulant « Outils » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Modes d'accrochage aux objets » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 70](#)

- Cocher les modes d'accrochages « Intersection »
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Choisir le menu déroulant « dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « cercle » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Cercle, rayon » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Positionnez-vous sur l'intersection de gauche et valider avec la touche de gauche
- Encoder au clavier la valeur du rayon du petit cercle (10) puis ENTER
- Positionnez-vous sur l'intersection de gauche et valider avec la touche de gauche
- Encoder au clavier la valeur du rayon de l'arc de cercle (20) puis ENTER
- Positionnez-vous sur l'intersection du milieu et valider avec la touche de gauche
- Encoder au clavier la valeur du rayon du petit cercle (18) puis ENTER
- Positionnez-vous sur l'intersection du milieu et valider avec la touche de gauche
- Encoder au clavier la valeur du rayon de l'arc de cercle (40) puis ENTER
- Positionnez-vous sur l'intersection de droite et valider avec la touche de gauche
- Encoder au clavier la valeur du rayon du petit cercle (10) puis ENTER
- Positionnez-vous sur l'intersection de droite et valider avec la touche de gauche
- Encoder au clavier la valeur du rayon de l'arc de cercle (20) puis ENTER

→ **5^{ème} partie** : Réaliser les lignes de tangence.

- Choisir le menu déroulant « Outils » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Modes d'accrochage aux objets » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 70](#)

- Cocher les modes d'accrochages « tangent »
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

- Sélectionner la fonction ligne et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 79](#)

- Sélectionner le premier point de tangence (dessus du grand cercle de gauche) et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le second point de tangence (dessus du grand cercle du milieu) et valider avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite de la souris
- Répéter cette opération pour les autres lignes de tangence
- Désactiver le mode d'accrochage aux objets « F3 »



→ **6^{ème} partie** : Effacer les arcs de cercle superflu.

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ajuster » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 119](#)

- Sélectionner tous les segments de droite et valider les avec la touche de gauche
- Une fois tous les segments sélectionnés, appuyer sur la touche de droite de la souris
- Sélectionner les arcs de cercle superflu qui doivent être supprimé et valider les avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite

→ **7^{ème} partie** : Tracer les traits de construction pour la réalisation de la seconde vue.

- Sélectionner le calque « Construction » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

- Choisir le menu déroulant « Outils » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Modes d'accrochage aux objets » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 70](#)

- Cocher les modes d'accrochages « Intersection »
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Droite » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 80](#)

- Encoder au clavier « V » pour droite verticale puis ENTER
- Sélectionner toutes les intersections ayant lieux sur l'axe principal horizontal de la vue de dessus et valider les avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite.
- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Décaler » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 116](#)

- Encoder au clavier le décalage de la ligne inférieur de la vue de face par rapport à l'axe horizontal (75) puis ENTER
- Sélectionner l'objet de référence à savoir l'axe principal horizontal et valider avec la touche de gauche
- Déplacer la souris vers le haut pour tracer la ligne inférieure de la vue de face et valider avec la touche de gauche
- Activer la fonction décaler en appuyant sur la touche de gauche de la souris
- Encoder au clavier le décalage des traits de construction par rapport à la ligne inférieur de la vue de face (36) puis ENTER
- Sélectionner l'objet de référence à savoir la ligne inférieure de la vue de face et valider avec la touche de gauche
- Déplacer la souris vers le haut pour tracer la ligne de construction et valider avec la touche de gauche



- Activer la fonction décaler en appuyant sur la touche de gauche de la souris
- Encoder au clavier le décalage des traits de construction par rapport à la ligne inférieur de la vue de face (42) puis ENTER
- Sélectionner l'objet de référence à savoir la ligne inférieure de la vue de face et valider avec la touche de gauche
- Déplacer la souris vers le haut pour tracer la ligne de construction et valider avec la touche de gauche
- Activer la fonction décaler en appuyant sur la touche de gauche de la souris
- Encoder au clavier le décalage des traits de construction par rapport à la ligne inférieur de la vue de face (60) puis ENTER
- Sélectionner l'objet de référence à savoir la ligne inférieure de la vue de face et valider avec la touche de gauche
- Déplacer la souris vers le haut pour tracer la ligne de construction et valider avec la touche de gauche

→ **8^{ème} partie** : Réalise le contour de la pièce.

- Sélectionner le calque « Vu » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

- Choisir le menu déroulant « Outils » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Modes d'accrochage aux objets » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 70](#)

- Choisir le menu déroulant « Outils » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Modes d'accrochage aux objets » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la fonction ligne et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 79](#)

- Sélectionner le premier point d'intersection du premier segment de droite et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le second point d'intersection du premier segment de droite et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le second point d'intersection du second segment de droite et valider avec la touche de gauche
- Répéter pour réaliser tout le tracé de la pièce
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite de la souris
- Désactiver le mode d'accrochage aux objets « F3 »

→ **9^{ème} partie** : Masquer le calque construction.

- Voir projet 3 – 3^{ème} partie

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

→ **10^{ème} partie** : Masquer le calque construction.

- Voir projet n°3 – 4^{ème} partie



→ **11^{ème} partie** : Cotation.

- Sélectionner le calque « Cotation » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

Votre gabarit prévoit une cotation automatique à l'échelle 1/1, hors nous venons de tracer le dessin à l'échelle 2/1 ce qui veut dire que nous devons modifier le facteur d'échelle de la cotation.

- Choisir le menu déroulant « Format » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « style de cote » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « annotation » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner « Unité » dans la fenêtre « unité principale » et valider avec la touche de gauche
- Encoder dans échelle linéaire la valeur 0.5
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la fonction cotation linéaire et coter les vues.

Pour ajouter le préfixe diamètre à certaine cote,

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Propriétés » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la cote devant être adaptée et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « annotation » et valider avec la touche de gauche
- Encoder au droit de préfixe « %%c »
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Répéter cette opération autant de fois que nécessaire.

Pour la cotation des diamètres et des rayons, utiliser les fonctions de cotation correspondante

→ **12^{ème} partie** : Hachure.

- Sélectionner le calque « Hachure » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Hachure » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « Motif » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le motif des hachures (ligne oblique – n°3)
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « choix des points » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner toutes les zones devant être hachurée et valider les avec la touche de gauche
- Pour terminer appuyer sur la touche de droite
- Sélectionner la touche « appliquer » et valider avec la touche de gauche



→ **13^{ème} partie** : Sauvegarder.

○ Voir projet n°3 – 4^{ème} partie

Référence au manuel d'emploi page 23

▪ Nommer le dessin

(projet 8-Ex1-[votrenom])

→ **14^{ème} partie** : Imprimer une épreuve papier de votre travail.

Référence au manuel d'emploi page 26 + 128

○ Voir projet n°7 - 5^{ème} partie



3.10. SAF 17-1-9: Utilisation des fonctions dessin en D.A.O. et cotation approfondie.

3.10.1. CAHIER DES CHARGES.

Vous devez en suivant les étapes reprises ci-dessous réaliser le travail suivant :

- Reproduit le dessin en utilisant les outils D.A.O. avec lesquels tu pourras réaliser un tracé de précision.

3.10.2. Procédure de mise en œuvre.

→ lancer le logiciel Autocad 14.

REM : Si vous vous trouvez déjà dans le logiciel appeler l'assistant.

- Choisir le menu déroulant « Fichier » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « Ouvrir » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 19](#)

- Choisir « Utiliser un gabarit » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le gabarit (**A4-portrait-[votrenom]**)
- Choisir « OK » et valider avec la touche de gauche de la souris

[Référence au manuel d'emploi page 21](#)

→ **1^{er} partie** : Définir la zone de travail.

Voir projet n°8 - 1^{er} partie

→ **2^{ème} partie** : Tracer les axes principaux.

Voir projet n°8 – 2^{ème} partie

→ **3^{ème} partie** : Réaliser tous les autres axes

Voir projet n°8 – 3^{ème} partie

→ **4^{ème} partie** : Tracer les cercles et les arcs de cercle.

Voir projet n°8 – 4^{ème} partie

→ **5^{ème} partie** : Effacer les arcs de cercle superflu.

Voir projet n°8 – 6^{ème} partie

→ **6^{ème} partie** : Tracer les traits de construction pour la réalisation de la seconde vue.

Voir projet n°8 – 7^{ème} partie



→ **7^{ème} partie** : Réalise le contour de la pièce.

Voir projet n°8 – 8^{ème} partie

→ **8^{ème} partie** : Masquer le calque construction.

Voir projet n°8 – 9^{ème} partie

→ **9^{ème} partie** : Cotation.

- Sélectionner le calque « Cotation » et valider avec la touche de gauche

[Référence au manuel d'emploi page 56](#)

Compléter les cotes avec le signe diamètre.

Voir projet n°8 – 11^{ème} partie

Compléter la cote avec la lettre M pour métrique

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Propriétés » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la cote devant être adaptée et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « annotation » et valider avec la touche de gauche
- Encoder au droit de suffixe « %%c »
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

Compléter la cote avec les tolérances différentes (diamètre 8)

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Propriétés » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la cote devant être adaptée et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « annotation » et valider avec la touche de gauche
- Choisir dans tolérance, la méthode type déviation
- Encoder la valeur supérieure (0.0)
- Encoder la valeur inférieure (0.1)
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

Compléter la cote avec les tolérances différentes positives (diamètre 7)

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Propriétés » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la cote devant être adaptée et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « annotation » et valider avec la touche de gauche
- Choisir dans tolérance, la méthode type déviation
- Encoder la valeur supérieure (0.5)
- Encoder la valeur inférieure (0.1)
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

Compléter la cote avec les tolérances symétrique (longueur 13)

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Propriétés » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la cote devant être adaptée et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « annotation » et valider avec la touche de gauche



- Choisir dans tolérance, la méthode type symétrique
- Encoder la valeur supérieure (0.03)
- Sélectionner la touche « Unité » dans la fenêtre « unité principale » et valider avec la touche de gauche
- Dans la fenêtre « tolérance » sélectionner la précision au centième
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

Compléter la cote avec des valeurs extrêmes (longueur 115)

- Choisir le menu déroulant « Modifier » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Propriétés » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner la cote devant être adaptée et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « annotation » et valider avec la touche de gauche
- Choisir dans tolérance, la méthode type limites
- Encoder la valeur supérieure (0.2)
- Encoder la valeur inférieure (0.5)
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

Placer la cote du rayon de 3 mm

- Choisir le menu déroulant « Cotation » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Repère » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le point de départ de la cote et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le point de cassure de la ligne de cote et valider avec la touche de gauche
- Taper « A » puis ENTER
- Encoder le texte de la cotation (R3) puis ENTER
- ENTER
- ENTER

Compléter avec une tolérance de forme

- Choisir le menu déroulant « Cotation » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Repère » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Sélectionner le point de départ de la cote et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le point de cassure de la ligne de cote et valider avec la touche de gauche
- Taper « A » puis ENTER
- ENTER
- Encoder au clavier « To » puis ENTER
- Choisir la tolérance de forme sur un cylindre et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche
- Encoder la valeur supérieure de la 1^{er} tolérance (0.05)
- Encoder la valeur inférieure de la 1^{er} tolérance (0.02)
- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

Ajouter le texte en dessous de la feuille

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Texte » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « multiligne » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner à l'aide de deux points la zone où le texte sera placé et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner une hauteur de caractère de 3.5mm et encoder le texte de la 1^{er} ligne.
- Sélectionner une hauteur de caractère de 5mm et encoder le solde du texte

- Sélectionner la touche « OK » et valider avec la touche de gauche

Ajouter le texte sur le coté de la feuille

- Choisir le menu déroulant « Dessin » et valider avec la touche de gauche
- Choisir « Texte » et valider avec la touche de gauche de la souris
- Choisir « ligne » et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner le point de départ de la ligne de texte et valider avec la touche de gauche
- Sélectionner la taille des caractères (3.5mm) puis ENTER.
- Sélectionner l'angle de rotation du texte (90°) puis ENTER
- Encoder le texte puis ENTER
- Terminer en tapant ENTER

→ **10^{ème} partie** : Sauvegarder.

- Voir projet n°3 – 4^{ème} partie

Référence au manuel d'emploi page 23

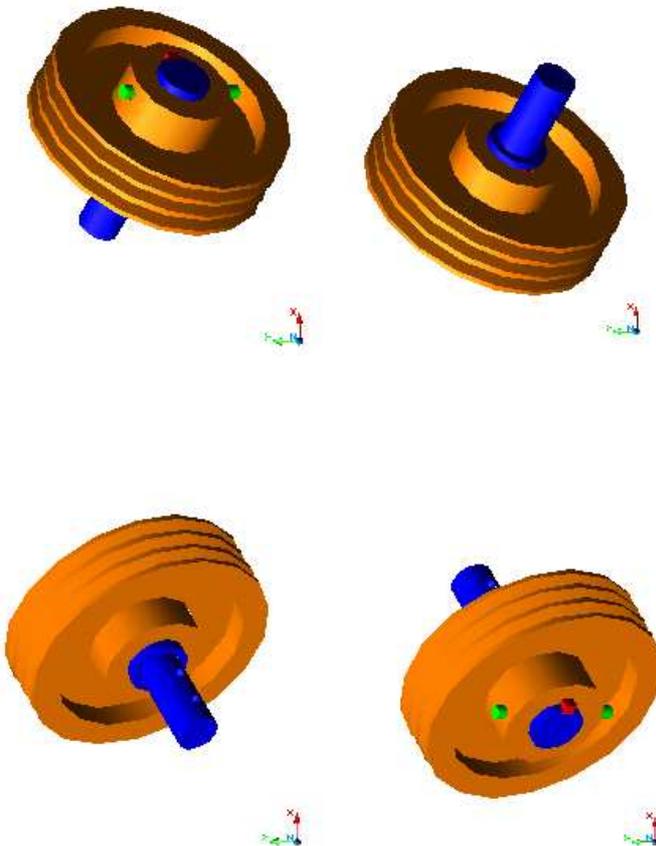
- Nommer le dessin

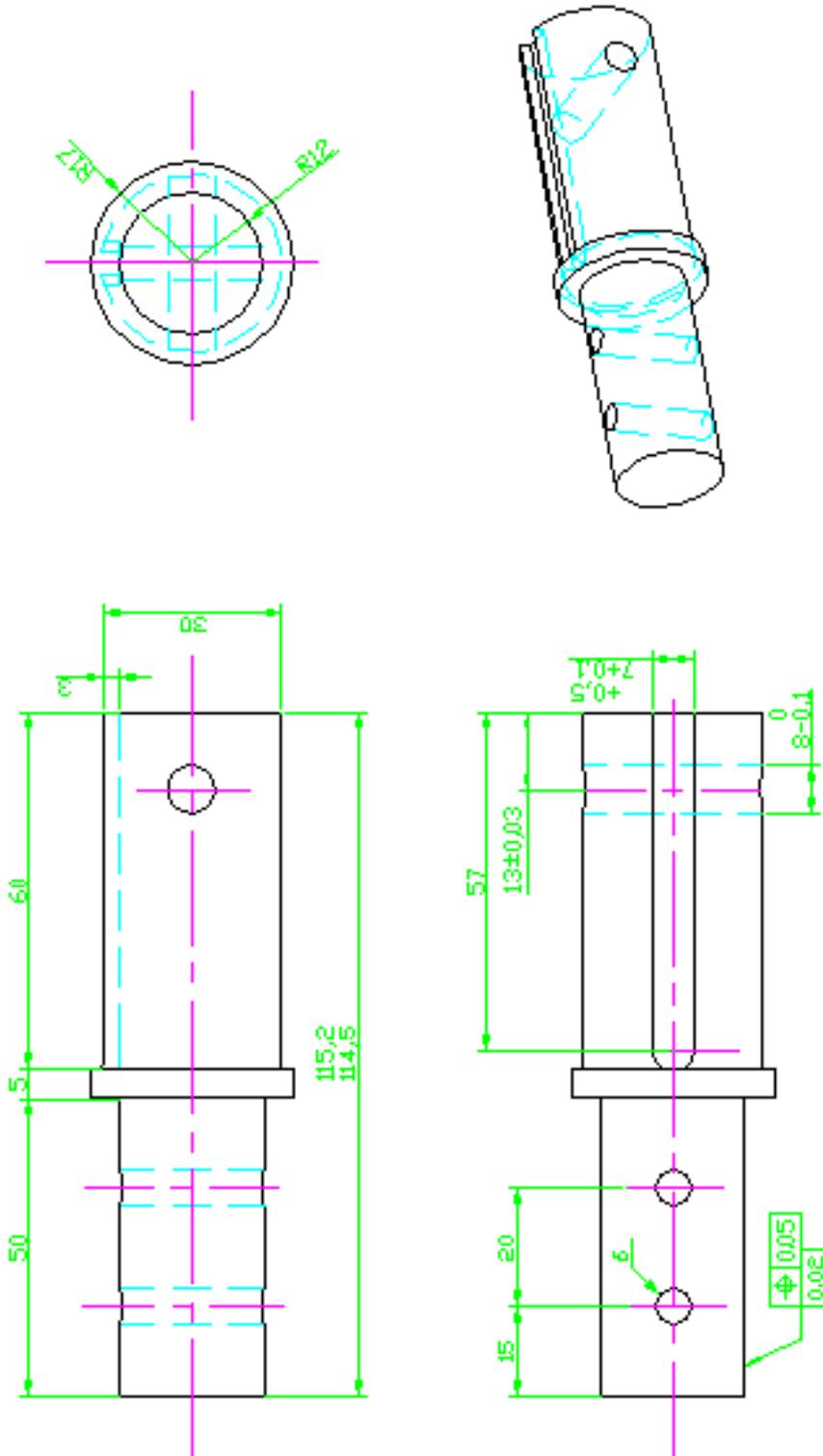
(*projet 9-Ex1-[votrenom]*)

→ **11^{ème} partie** : Imprimer une épreuve papier de votre travail.

Référence au manuel d'emploi page 26 + 128

- Voir projet n°7 - 5^{ème} partie



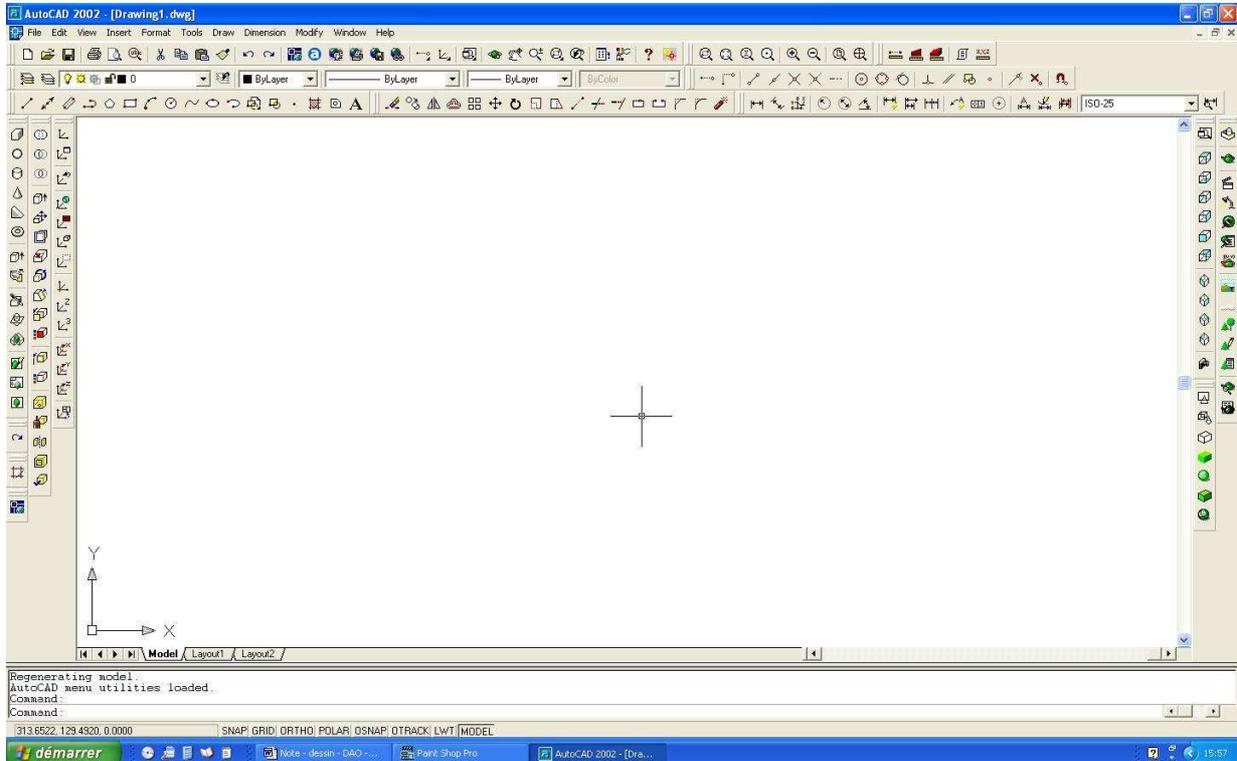


N°	Désignation	Nb	Matière	Remarques
Axe pour poulie à trois gorges.				
				C.S.G. Gz.



4. Formation 3D

4.1. L'environnement de l'interface de travail



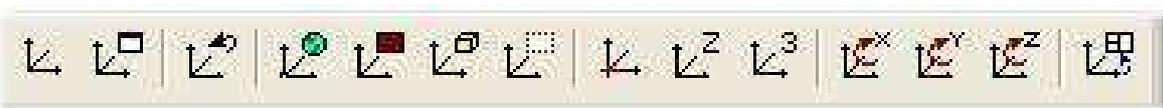
Pour exécuter l'ensemble des exercices, vous devrez avoir placé en plus des barres déjà en place pour le 2D un ensemble supplémentaire de barres d'outils sur votre écran.

Voici la procédure pour les installer :

- Sélectionner le menu « Vue »
- Sélectionner « Barre d'outils »
- Sélectionner dans le Groupe de menus « ACAD »
- Cocher la case « Rendu » (RENDER [Autocad 2000 et +])



- Cocher la case « SCU » (USC [Autocad 2000 et +])

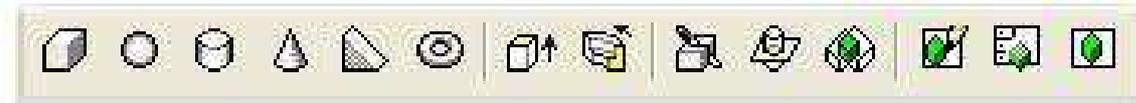




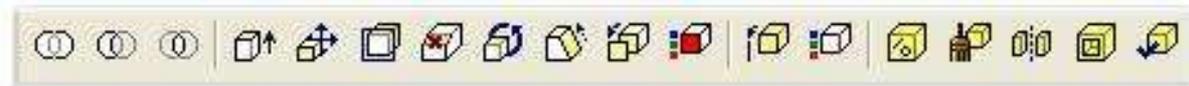
- Cocher la case « Point de vue » (VIEW [Autocad 2000 et +])



- Cocher la case « Solide » (SOLIDS [Autocad 2000 et +])



- Cocher la case « Modifier II » (SOLID EDITING [Autocad 2000 et +])



- Cocher la case (SHADE [Autocad 2000 et +])



Les développements qui vont être faits ci-dessous se basent sur la version 2002 d'Autocad. Ce choix uniquement pour la facilité de visualisation de l'objet en 3D grâce à la fonction « 3D ORBIT ».



4.2. Les différentes techniques de travail en 3D

4.2.1. Dessiner en 3D avec les solides

Cette façon de travailler consiste à utiliser des volumes prédéfinis proposés dans la barre d'outil « Solide ».

Dans ce cas de figure, vous devez décomposer en forme élémentaire l'objet à reproduire.

Chaque volume sera ainsi construit pour, en fin de travail, réaliser l'assemblage des volumes pour former l'objet souhaité.

Cette technique est limitée au objet simple, toutefois leur facilité de mise en œuvre en fait un outil complémentaire au deux autres techniques.

4.2.1.1. Créer un parallélépipède rectangle

4.2.1.2. Créer un cylindre

4.2.1.3. Créer une sphère

4.2.1.4. Créer un cône

4.2.1.5. Créer un biseau

4.2.1.6. Créer un tore

4.2.2. Dessiner en 3D en extrudant les objets

Dans ce cas ci, la technique est de donner un volume à une surface. Il s'agit donc de représenter une coupe de la pièce en 2D pour ensuite lui donner une épaisseur. Cette technique est très efficace sur les objets non circulaires. Pour les objets complexes, cette technique s'associera à une des deux autres pour atteindre l'objectif.

4.2.2.1. La vue de la coupe en 2D

4.2.2.2. La création d'une région

4.2.2.3. Donner du volume à la pièce

4.2.3. Dessiner en 3D en exécutant une révolution

Lorsque l'on doit réaliser des pièces circulaires complexes, la technique la plus rapide est de réaliser une révolution de la demi-coupe de l'objet en 2D. Le principe est de faire tourner une infinité de fois la demi-coupe autour d'un axe pour créer le volume. Pour les objets complexes, cette technique s'associera à une des deux autres pour atteindre l'objectif.



4.2.3.1. La vue de la demi-coupe en 2D

4.2.3.2. La création d'une région

4.2.3.3. Donner du volume à la pièce

4.2.4. Les opérations sur les volumes

4.2.4.1. La fusion de deux volumes

4.2.4.2. L'union ou l'intersection de deux volumes

4.2.4.3. La soustraction d'un volume à un autre

4.2.4.4. La rotation en 3D d'un volume

4.2.4.5. La création d'un chanfrein sur l'arrête d'un volume

4.2.4.6. La création d'un congé sur l'arrête d'un volume

4.2.4.7. Augmenter ou réduire la profondeur d'un volume

4.2.5. Voir l'objet dessiné en 3D

4.2.5.1. Utilisation de 3D Orbit (pas sur Autocad 14)

4.2.5.2. Utilisation des points de vues

4.2.5.2.1 Vues en perspective

4.2.5.2.2 Vue des faces

4.2.5.3. Remettre l'objet vu dans son plan de travail d'origine

4.2.6. Le référentiel

4.2.6.1. Rendre visible le référentiel

4.2.6.2. Modifier le référentiel X,Y,Z du SCU

4.2.6.2.1 Au départ d'un angle

4.2.6.2.2 Au départ de l'objet

4.2.6.3. Se déplacer dans le référentiel



4.2.7. Création des 3 vues au départ d'un objet 3D

Le développement fonctionne pour les versions 2002 à 2006 sans problème, pour la version 2008 il est possible que l'une ou l'autre infos ne portent pas le même nom.

En cas de problème lors de la mise en œuvre des fonctions suivantes, n'hésiter pas à faire marche arrière avec la fonction annuler la frappe ou annuler la dernière opération pour ensuite recommencer.

4.2.7.1. Création de la feuille d'accueil des trois vues

- Ouvrir Autocad
- Créer une nouvelle page de travail en unité métrique.
- Sélectionner par les menus ou via la barre d'outils « solides » ou « modélisation »
 - Draw ou dessin
 - Solids ou solides ou modélisation
 - Setup ou configuration
 - View ou vue
- Vous devez à présent être dans la feuille de présentation 1 ou dans le layout 1
 - Taper ESCAPE
 - Avec la souris et la touche de gauche (TG) sélectionner le rectangle tracé en trait continu et centré sur la page.
 - Une fois ce dernier en trait discontinu, appuyer sur DELETE
- La feuille est maintenant vierge.
 - Activer la grille et ajuster là avec une résolution de 5mm en X et 5mm en Y.
 - Activer la fonction insérer un bloc
 - Aller rechercher le bloc (par exemple « cartouche »)
 - Valider le fichier
 - Confirmer l'insertion en sélectionnant « OK »
- Le cartouche est trop grand, il faut en réduire la taille.
 - Sélectionner le bloc avec la souris et valider avec la touche de gauche (TG)
 - Taper S suivit de Enter
 - Taper 0.8 (facteur de réduction) suivit de Enter
 - Déplacer à l'aide de la souris le cartouche pour le centrer sur la page.
 - **Soyez attentif aux marges en pointillé qui représente les limites d'impression de votre imprimante. Si vous ne pouvez pas placer le cartouche dans ces limites, retaper S suivit de Enter et entrer un nouveau facteur de réduction. Exécuter les fonctions déjà développées autant de fois que nécessaire pour parvenir au meilleur résultat.**
 - Une fois le cartouche en place, valider avec la touche de droite de la souris.
 - Sélectionner le bloc avec la souris et valider avec la touche de gauche (TG)
 - Exploder le bloc
 - Adapter les infos du cartouche
 - Votre nom
 - La date



- Le titre de votre projet de qualification
- Le sous-ensemble du projet que vous développez
- Etc ...
- Créer un calque que vous appellerez « axe », fixé la couleur « rouge » et le type de trait « center 2 »
- Sauvegarder le fichier sous le nom « feuille – plans 3 vues – type » dans votre bibliothèque

4.2.7.2. Création des 3 vues.

- Démarrer Autocad si vous n'êtes pas dedans
- Charger le fichier « feuille – plans 3 vues – type »
- Sauvegarder le dans votre répertoire « qualification » sous un autre nom (soyez logique, donné un nom en rapport avec la pièce que vous allez développer)
- Revenir dans la page de travail modèle (intercalaire modèle à coté de layout 1)
- Ouvrir le fichier reprenant votre projet final en 3D.
- **Je rappelle que toutes les vis de fixation doivent être placées et les trous de fixation dessinés sur toutes les pièces par soustraction. Très très important.**
- Sauvegarder ce fichier sous un autre nom « temporaire »
- Sélectionner une pièce
- Contrôle C
- Retourner dans l'autre plan « feuille – plans 3 vues - ... » via Windows ou fenêtre dans la barre d'outil standard
- Contrôle V
- Ajuster l'objet à l'écran (Zoom étendu)
- Sélectionner par les menus ou via la barre d'outils « solides » ou « modélisation »
 - Draw ou dessin
 - Solids ou solides ou modélisation
 - Setup ou configuration
 - View ou vue
- **Vous devez à présent être dans la feuille de présentation 1 ou dans le layout 1 avec votre cartouche**
- Taper U suivit de Enter
- Taper Enter
- Entrer le facteur d'échelle en fonction de la taille de la pièce suivit de Enter
- Positionner sur la feuille à l'intérieur de votre cartouche la première vue en déplaçant la souris et en validant avec la touche de gauche (TG)
- Une fois la pièce bien positionnée, valider avec la touche de droite de la souris (TD)
- Créer une fenêtre autour de la pièce
 - Coin supérieur gauche valider avec TG
 - Coin inférieur droit valider avec TG
- Entrer le nom que vous donnez à la vue (exemple : face) suivit de Enter
- Taper « O »
- Sélectionner le dessus de la vue précédente et valider avec la TG un repère apparaît



- Positionner la nouvelle vue en dessous avec la souris et en validant avec la touche de gauche (TG)
- Une fois la pièce bien positionnée, valider avec la touche de droite de la souris (TD)
- Créer une fenêtre autour de la pièce
 - Coin supérieur gauche valider avec TG
 - Coin inférieur droit valider avec TG
- Entrer le nom que vous donnez à la vue (exemple : dessus) suivit de Enter
- Taper « O »
- Sélectionner la gauche de la première vue et valider avec la TG un repère apparaît
- Positionner la nouvelle vue à droite avec la souris et en validant avec la touche de gauche (TG)
- Une fois la pièce bien positionnée, valider avec la touche de droite de la souris (TD)
- Créer une fenêtre autour de la pièce
 - Coin supérieur gauche valider avec TG
 - Coin inférieur droit valider avec TG
- Entrer le nom que vous donnez à la vue (exemple : gauche) suivit de Enter
- Taper ESCAPE

4.2.7.3. Insérer une vue en perspective sur le plan des 3 vues

- Retourner dans la feuille modèle
- Avec la fonction 3D orbit, donner à l'écran la perspective que vous souhaitez à la pièce
- Fixer le référentiel sur cette perspective. Barre d'outil SCU, icône SCU vue celui avec un rectangle en pointillé
- Revenir à la feuille de présentation 1 ou layout 1
- Sélectionner par les menus ou via la barre d'outils « solides » ou « modélisation »
 - Draw ou dessin
 - Solids ou solides ou modélisation
 - Setup ou configuration
 - View ou vue
- Taper U suivit de Enter
- Taper Enter
- Entrer le facteur d'échelle en fonction de la taille de la pièce suivit de Enter
- Positionner sur la feuille dans la zone restant libre en bas à droite en déplaçant la souris et en validant avec la touche de gauche (TG)
- Une fois la pièce bien positionnée, valider avec la touche de droite de la souris (TD)
- Créer une fenêtre autour de la pièce
 - Coin supérieur gauche valider avec TG
 - Coin inférieur droit valider avec TG
- Entrer le nom que vous donnez à la vue (exemple : perspective) suivit de Enter
- Taper ESCAPE



4.2.7.4. Traiter les traits cachés

- Afficher la liste des calques
- Sélectionner les calques – DIM (rappel tenir contrôle pour ajouter un nouveau calque à la série)
- Changer la couleur (vert)
- Sélectionner les calques – HID (rappel tenir contrôle pour ajouter un nouveau calque à la série)
- Changer la couleur (bleu)
- Changer le type de trait (dasched 2)
- Valider avec OK
- Sélectionner par les menus ou via la barre d'outils « solides » ou « modélisation »
 - Draw ou dessin
 - Solids ou solides ou modélisation
 - Setup ou configuration
 - Drawing ou dessins
- Sélectionner les 4 fenêtres reprenant les vues et valider avec la TD

- **Les traits cachés sont maintenant en pointillés bleus**
- Désactivé le calque « Vports » au profit du calque « Axe ».
- Masquer le calque « Vports »
- Réaliser les traits d'axe partout où cela est nécessaire, percement, cercle, arc de cercle, symétrie de pièce, ...
- Désactivé le calque « axe » au profit d'un calque « ... - DIM ».
- Réaliser la cotation complète des pièces en respectant les règles de cotation.
- **Jamais de cotation sur des pointillés sauf exception, éviter les cotations en double, répartir les cotations sur les 3 vues, ne pas surcharger de cotes une vue en particulier,...**
- Sauvegarder le fichier
- Imprimer le fichier afin de terminer la configuration en regard à votre imprimante
- **Si quelque chose ne va pas sur l'impression, adapter et recommencer.**
- Sauvegarder à nouveau pour tenir compte des adaptations dues à votre imprimante.
- Fermer le fichier
- **Retour au plan de votre projet en 3D.**
- Effacer la pièce que vous venez de développer (vous saurez toujours ainsi les pièces qui vous restent à traiter)
- Sauvegarder sans changer de nom (temporaire)

- Recommencer ces opérations autant de fois qu'il y a de pièces à développer.

4.3. SAF