

Projet EDM S2 2020P

Conception mécanique-ajustements-cotation fonctionnelle

travail par quadrinôme.

1 dossier papier à rendre à la fin de la dernière séance du semestre.

Évaluation: 3 contrôles (conception, ajustements, cotation fonctionnelle), coef 1 chacun + note dossier coef 3 + 1 note de participation coef 3 + 1 note de TP coef 1

Ressources: cours et exercice sur moodle, logiciel de cotation fonctionnelle/ajustements, exemples de dessin d'ensemble, guide du dessinateur industriel, assemblage CAO des pièces 1,2,3,4,5,6,7 en format STEP(*) sur CATIA, DR1, DT1, réducteur didactique ENIB.

(*)esquisses non accessibles dans l'arborescence

2020P	S2 EDM
séance N°	descriptif séance
1	présentation projet Constitution des groupes (par affinités) Conception mécanique
2	Conception mécanique
3	Conception mécanique Contrôle conception 30min
4	Ajustements Contrôle ajustements 15min
5	SEANCE DESENCADREE Travail en autonomie sur logiciel de cotation fonctionnelle
6	TP Cotation fonctionnelle sur REDUCTEUR ENIB
7	Cotation fonctionnelle Contrôle cotation fonctionnelle 30min

I. Conception mécanique

Compléter (sur le document réponse DR1 échelle 2), les zones de conception spécifiées sur le DT1. Les dimensions normalisées des pièces seront consultées sur les liens @ correspondant aux pièces dans le tableau de nomenclature (moodle).

Le tracé sera réalisé très précisément au crayon et à la règle. Attention, le DR1 est à l'échelle 2 (le DT1 est à l'échelle 1).

Des dessins d'ensemble de systèmes mécaniques sont données en ressource, pour y "visualiser" les solutions de conception à reproduire sur le DR1.

Pour chaque conception (étanchéité, blocage axial du roulement B, fixations, centrages, blocage en rotation): il est demandé de consulter dans le GDI(*) les rubriques correspondantes avant de dessiner.

Il sera nécessaire de rajouter une pièce qui sera numéroté 6.

(*)GDI: *guide du dessinateur en ligne ou en version papier en séance encadrée.*

II. Dessins de définition (hors cotation)

Sur feuilles A4 vierges, au crayon et à la règle, réaliser les dessins de définition des pièces 1,2,3,4,5 à l'échelle 1, sans placer de cotation pour l'instant.

Les dessins des pièces de révolution seront limités à une vue en coupe verticale passant par l'axe (coupe du DT1).

1 feuille A4 par pièce, avec cartouche.

III. Ajustements

Identifier tous les ajustements nécessaires au montage du treuil, proposer et justifier un ajustement dans chaque cas.

Reporter ces ajustements sur le dessin d'ensemble.

Calculer ensuite le jeu min et le jeu maxi de chaque ajustement.

Attention: Les dimensions tolérancées des pièces normalisées sont imposées (voir documentation technique du fabricant).

Faire un tableau de synthèse sur une feuille A4, regroupant toutes ces informations.

IV. Cotation fonctionnelle

Sur le dessin d'ensemble échelle 2 (DR1), identifier et tracer les jeux axiaux de fonctionnement et de montage.

Faire une réduction+copies à l'échelle 1 du DR1, puis un montage (copier /coller avec ciseaux et colle) permettant de tracer les chaînes de cotes sur une page A4.

Une chaîne de cote par page A4.

Vous êtes concepteur: fixez les valeurs mini et maxi de chaque jeu, ainsi que sa valeur nominale (noter ces informations sur le DR1 échelle 2). Ce choix devra être justifié: définir le rôle du jeu et les risques si le jeu réel est hors tolérance.

Faire un tableau de synthèse sur une feuille A4, regroupant toutes ces informations.

Le calcul des cotes fonctionnelles relatives au jeu sera réalisé sur la page de tracé de la chaîne de cotes correspondantes.

V. Dessins de définition (avec cotation complète)

Reporter les cotes fonctionnelles sur les dessins de définition des pièces 1,2,3,4,5.

Compléter ensuite la cotation des pièces pour définir totalement leurs dimensions. Préciser les tolérances associées à ces nouvelles cotes en privilégiant (évidemment) les intervalles de tolérances les plus grands possibles (coût minimum).

VI. CAO

Réaliser les pièces 1,2,3,4,5 avec le logiciel CATIA. Les autres pièces normalisées seront fournies.

Reportez obligatoirement les cotes fonctionnelles dans les esquisses.

Faire l'assemblage complet du treuil et sa mise en plan.

Reporter les jeux et les ajustements dans la mise en plan de l'assemblage.

Faire les dessins de définition des pièces en y reportant la cotation complète (cotes fonctionnelles+autres cotes).

