

MATH0001 : COMMUNICATION GRAPHIQUE

Université de Liège - Faculté des sciences appliquées

Professeur : Éric Béchet

Assistants : Alex Bolyn

Benjamin Moreno

Travail 3 (palier axial) : Commentaires, remarques et recommandations

Vous trouverez en annexe deux solutions possibles (parmi une série de possibilités). Comme il n'existe pas de solution unique, votre plan peut très bien être une combinaison des deux solutions proposées ou suivre une logique différente, à condition que les règles d'usage soient respectées et que les cotes coïncident (conformément aux explications données dans le cours théorique).

Voici quelques remarques sur les travaux qui nous ont été remis. N'hésitez pas à utiliser ce document comme « check-list » lorsque vous réalisez un plan :

Normes

- Vous devez respecter la norme européenne ! Revérifiez que votre template soit conforme aux normes expliquées dans le cours et dans l'exercice sur la conception de template.

Cartouche

- Le matériau doit être indiqué dans le cartouche. Pour cet exercice, il s'agissait bien de fonte.
- Dans le cartouche, le "*drawing name*" (Drg. Name), qui indique le nom de votre fichier .prt, n'est pas nécessaire selon la norme. En revanche, le titre de la pièce est obligatoire et, pour cet exercice, le titre du plan était bien "Palier axial" (pour rappel : le titre est le nom de la pièce).
- Si votre plan est en français, tous les éléments doivent être en français. Remplacez donc "scale" par "échelle", "sheet # of #" par "page # de #", etc.

Vues

- Il était effectivement possible de faire le plan en deux vues et en grandeur réelle (échelle 1:1).
- Le choix de l'**échelle** dépend de la lisibilité du dessin : elle ne doit pas être trop petite pour que les traits ne deviennent pas difficiles à discerner, ni être trop grande pour ne pas que les positions des cotes les rendent difficiles à lire, ou pire, qu'il manque des parties de vue.
- La norme ISO recommande les valeurs d'échelle : les ratios sont de 2, 5 ou 10 à une puissance de 10

près (ex. : 20/1, 2/1, 1/1, 1/2, 1/20, 1/200, ...). Ces échelles sont d'ailleurs dans la liste que propose NX quand vous changez l'échelle. Utilisez-les autant que possible. Sinon, privilégiez des nombres entiers pour faciliter la lecture et les conversions.

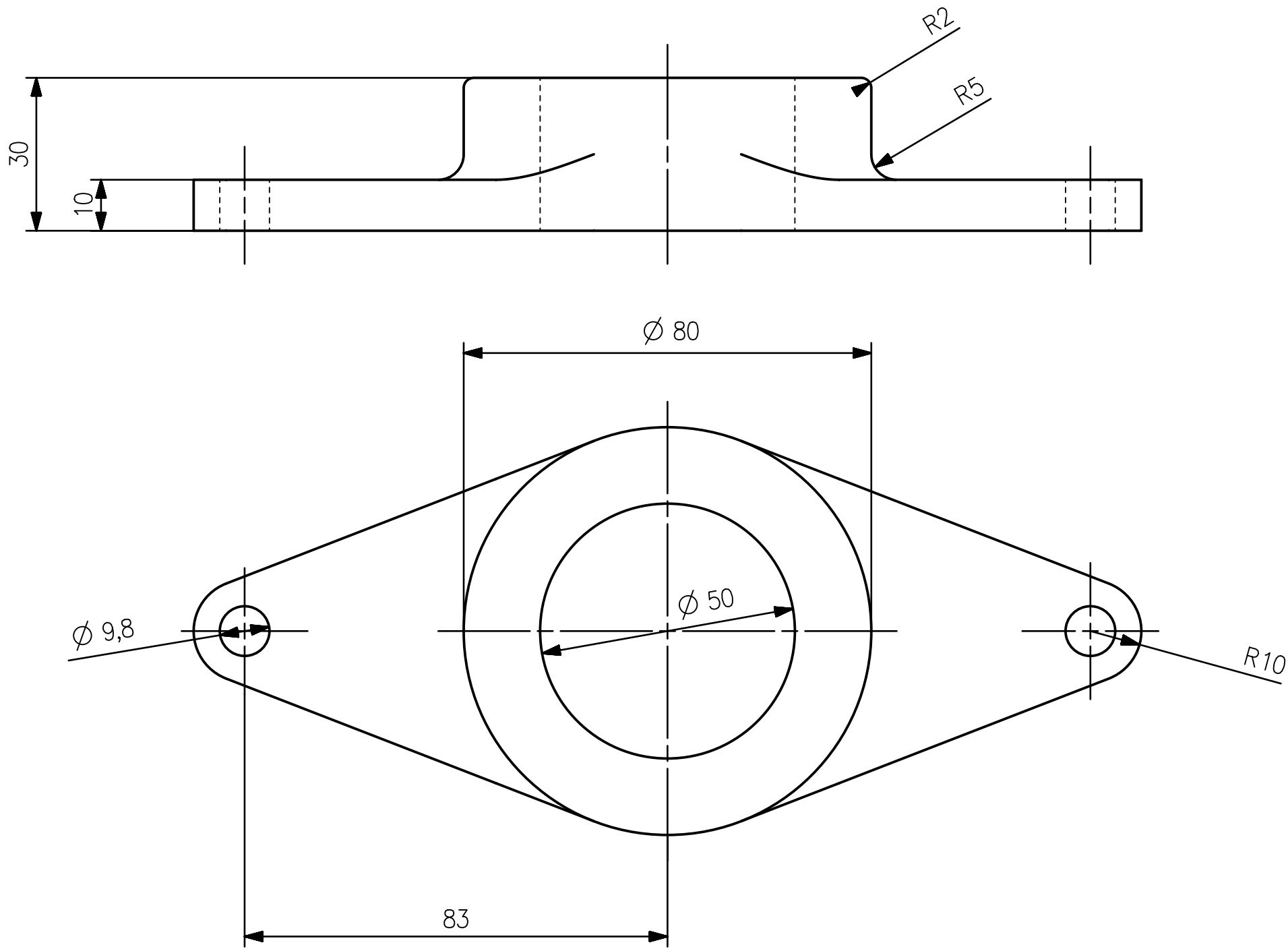
Cotes

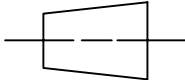
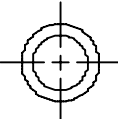
- Conformément à la norme, il est **fortement déconseillé de coter les traits cachés**. Seuls les traits visibles peuvent être cotés. Pour rendre visibles des éléments cachés, ajoutez une vue (vue classique, vue de coupe, ou vue de section).
- Les cotes sont principalement destinées à fournir des dimensions mesurables, permettant ainsi de vérifier la conformité de la pièce. Lorsque vous cotez la position d'un élément, vérifiez que cette cote est vérifiable avec une règle ou un pied à coulisse par exemple. Vous pouvez également vous poser la question suivante : est-ce que l'indication permet de recréer le modèle facilement ?
- Les **points de tangence** sont impossibles à voir sur une pièce physique (c'est d'ailleurs pour ça qu'ils ne sont généralement pas représentés dans un plan), il est donc **très fortement déconseillé** de les utiliser pour une cote.
- N'oubliez pas que les cotes fonctionnelles sont les plus importantes et doivent être indiquées en priorité. Par exemple, les deux trous $\varnothing 9.8$ servent à fixer le palier ; il est donc plus pertinent de coter leurs centres et leurs diamètres plutôt que d'utiliser longueur totale de la pièce et les arrondis, par exemple.
- L'arrondi en bord du cylindre $\varnothing 80$ est certes petit (R2) mais pas inexistant, il doit être indiqué.
- Les congés de raccordement, lorsqu'ils sont projetés dans les vues, génèrent des tracés spécifiques, mais sont toujours définis par leur rayon. En effet, comme pour créer un congé de raccordement dans NX, vous devez uniquement donner le rayon et les arêtes concernées : les arêtes concernées sont facilement déductibles grâce aux vues, il ne vous reste plus qu'à coter le rayon. Les courbes coniques visibles dans les vues de côté ne doivent pas être cotées car il s'agit de la projection de l'intersection entre le congé et le cylindre : elles sont donc pas mesurables et sont mathématiquement déterminées par les autres cotes.
- Comme vu au cours théorique, il est **interdit de "surcoter"** le plan, c'est-à-dire d'indiquer des cotes déductibles d'autres cotes déjà placées. Vérifiez donc toujours avant d'ajouter une cote qu'elle n'est pas déjà "calculable" à partir des autres.
- Quand une pièce est **symétrique** (ou une **répétition est clairement visible**), la norme vous autorise à n'indiquer les cotes qu'une seule fois (exemple pour la pièce : le $\varnothing 9.8$ des perçages peut être indiqué qu'une fois). En lisant le plan, si l'on voit qu'il n'y a qu'une partie des cotes, c'est que la pièce est symétrique. Si des cotes sont répétées, cela peut indiquer qu'il y a une différence subtile à prendre en compte.
- La norme exige que **les dimensions soient placées au centre de la double flèche**. Si cela compromet la lisibilité, vous pouvez déplacer la cote, mais cela doit être évité autant que possible.
- Pour un plan clair, faites en sorte que les **traits de cotes coupent le moins possible** les traits du plan. Il est aussi préférable de placer les cotes à l'extérieur de la vue (exception pour les diamètres) et suffisamment éloignées pour ne pas encombrer la vue.

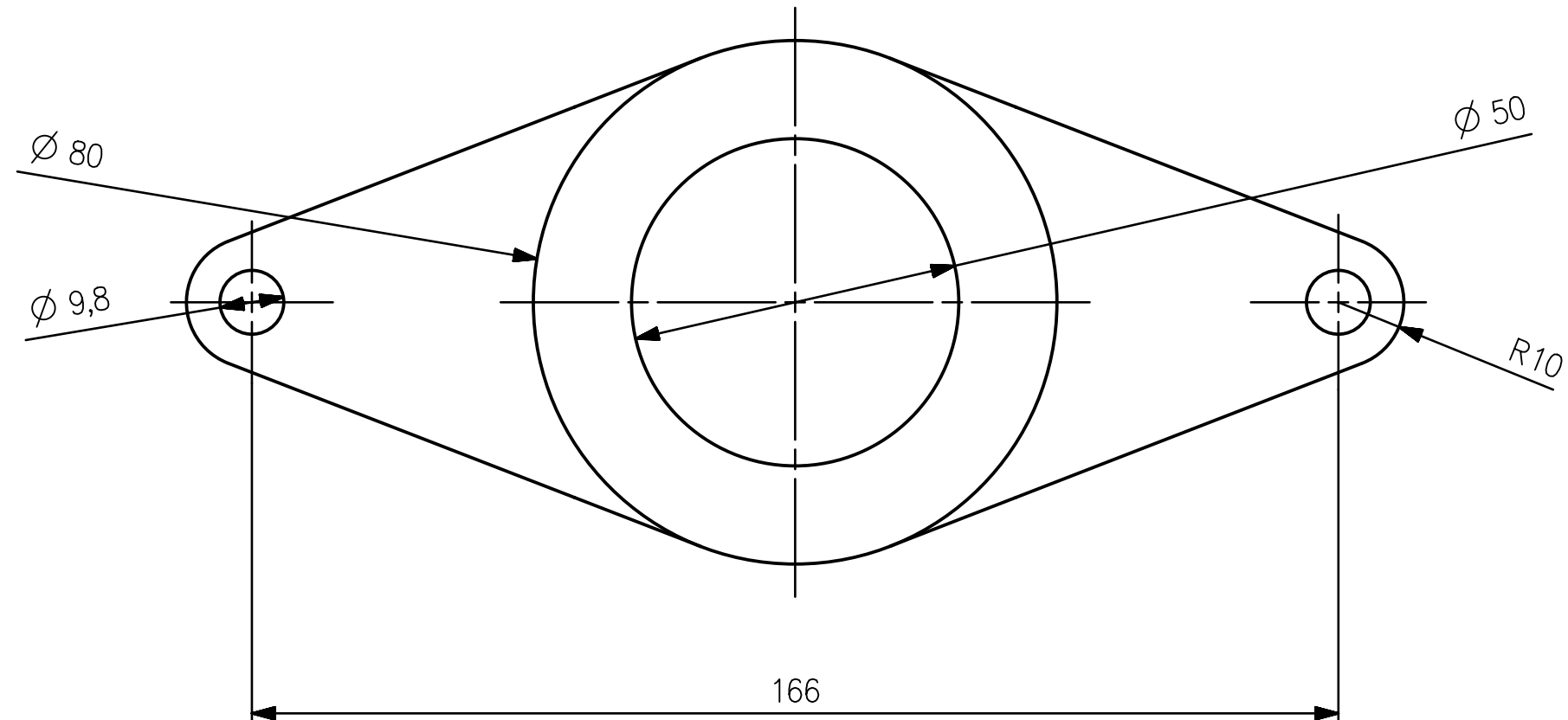
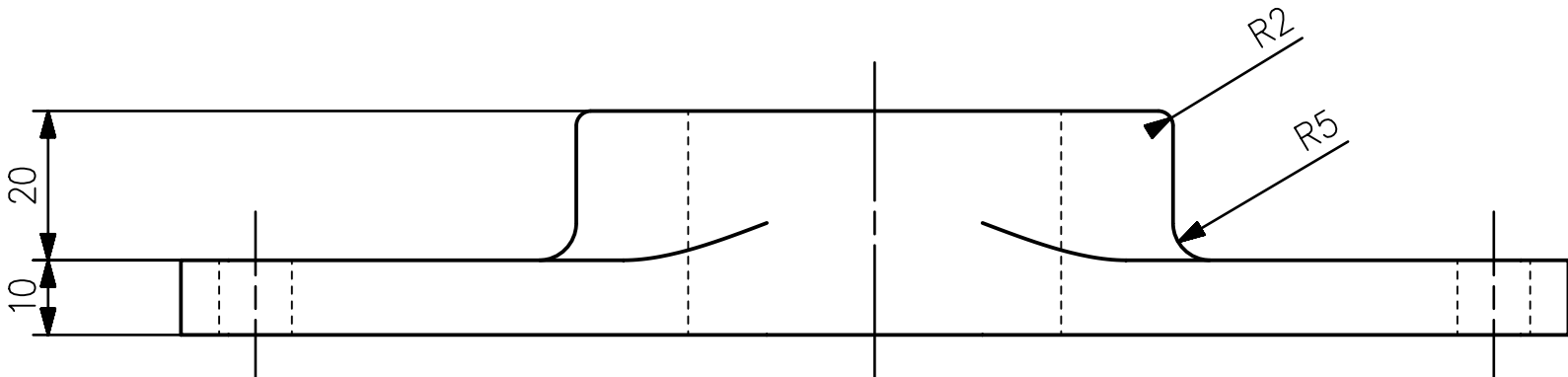
- Les cotes ne peuvent pas cacher les traits du dessin. Il est donc probable que la cote ne soit pas mise à l'horizontale car elle cache un trait d'axe, par exemple.
- Attention, Siemens NX donne la cote de ce qu'il mesure sur le plan. En fonction de l'endroit où vous cliquez sur une courbe, il peut vous donner des rayons différents qui ne sont pas forcément ceux de l'élément que vous voulez coter (exemple : le congé de raccordement : il est de 5 mm mais si vous cliquez sur la partie projetée de l'intersection avec le cylindre Ø80 il vous donnera des valeurs qui paraîtront aberrantes, mais, pourtant, si vous mesurez là où vous cliquez, c'est la bonne mesure).
- Attention, NX arrondit par défaut à 1 décimale. Par exemple, indiquer l'angle de la semelle était dangereux car sa valeur réelle est approximativement 42,378026° et non 42,4° comme NX l'indique. Les cotes fonctionnelles (Ø80, L 83, R10) sont suffisantes pour dimensionner précisément, contrairement à l'angle qui, en plus d'être arrondi, n'est pas une cote fonctionnelle.
- On cote toujours un **congé de raccordement ou un arrondi avec un rayon** plutôt qu'un diamètre. D'ailleurs, un rayon nécessite le préfixe "R" et un diamètre "Ø" (c'est obligatoire pour éviter des ambiguïtés). Coter un diamètre implique une double flèche car on mesure d'une arête à une autre. En revanche, pour un rayon, la cote se réfère à un centre et non à une arête, donc c'est une simple flèche (cependant, le centre du congé de raccordement ne doit pas être placé puisqu'il est mathématiquement déterminable par les arêtes et le rayon).

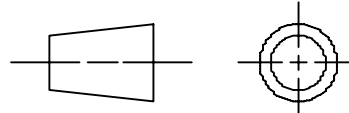
Consignes

- Faites attention au type de fichier déposé : conformément aux consignes, seuls les plans en pdf compressé en zip ont été corrigés. Il n'est en effet pas possible de lire correctement un plan en prt sur un autre ordinateur.
- Il était également demandé de ne transmettre que le plan. Veuillez ne pas envoyer d'autres fichiers, comme la pièce elle-même.



		EPURE REALISEE DANS LE CADRE DU COURS DE COMMUNICATION GRAPHIQUE (UNIVERSITE DE LIEGE - FACULTEE DES SCIENCES APPLIQUEES)		
DATE		Octobre 2024		
AUTEUR				
				
FORMAT		MATERIAU		VERSION
A3		Fonte		A
ECHELLE 1:1				PAGE 1 DE 1



		EPURE REALISEE DANS LE CADRE DU COURS DE COMMUNICATION GRAPHIQUE (UNIVERSITE DE LIEGE - FACULTEE DES SCIENCES APPLIQUEES)	
DATE		TITRE	
AUTEUR		Palier axial	
		FORMAT	VERSION
		A3	A
ECHELLE 1:1		Fonte	PAGE 1 DE 1