



MATH0001 Communication graphique

Tutoriel NX 18 Création d'un template



Professeur: Éric Béchet

Faculté des sciences appliquées Université de Liège

Assistants: Justine Parmentier Martin Purnode

1 Introduction

Ce tutoriel a pour but de vous permettre la création d'un template de dessin sous NX. Il n'est pas consacré à la création d'un dessin en tant que tel, cela étant réservé à un autre travail afin de ne surcharger inutilement ni celui-ci, ni celui-là.

Prérequis Aucun

Objectifs À la fin de ce tutoriel, vous serez capable de

- A Changer les informations données dans un cartouche
- Préremplir ou rendre interactif une série d'options dans ce cartouche
- A Changer les dimensions de la page de dessin

2 Création du fichier

Avant toute chose, ouvrez NX en mode *Administrateur*. Pour ce faire, vous pouvez faire un clic droit sur le raccourci de NX sur votre bureau et cliquer sur *Exécuter en tant qu'administrateur*. Il est aussi possible de faire la même opération depuis le menu de recherche de votre ordinateur. Si vous n'ouvrez pas NX comme administrateur, il ne vous sera pas possible de sauvegarder le template et vous devrez alors le recommencer à chaque fois.

- 1. Ouvrez un nouveau fichier (File \rightarrow New) et sélectionnez l'onglet de dessin (Drawing) dans la boîte de dialogue.
- Dans la section Relationship, sélectionnez l'option Reference Existing Part. Cette option liera votre dessin à la pièce que nous sélectionnerons plus bas.
- 3. Vérifiez que les unités utilisées pour ce dessin sont bien les **Millimeters**.
- 4. Sélectionnez ensuite la taille A4 Size.
- 5. Donnez un nom évocateur à votre pièce. Dans le cadre de ce tutoriel, nommez votre épure **Trois_vues**
- Vérifiez que le dossier dans lequel vous sauvegarderez votre pièce ne ressemble pas à .../Siemens/NX/UGII. Vous ne pouvez pas écrire dans ce dossier. Enregistrez plutôt votre épure dans le même dossier que votre pièce.
- 7. Enfin, sélectionnez votre pièce dans la partie **Part** to create a drawing of. Ici, vous pouvez prendre n'importe quelle pièce que vous avez construit, elle n'influencera pas notre travail ici. Si vous le souhaitez, vous pouvez utiliser celle fournie avec ce tutoriel.

Additive Manufacturing	Ma	chining	Line Planner	Manuf	acturing	Inspection
Mechatronics Concept Desig	ner	P	ress Line	Line Design	her	Ship Structures
hip General Arrangement	Mod	del	DMU	Drawing	Layout	Simulation
mplates			^ I	review		^
ilters			^			
lelationship RefererUnits M	illimeter	s	•			$-\swarrow$
lame		Tyr)e			
A0 - Size		Dra	wing			
A1 - Size		Dra	wing			
A2 - Size		Dra	wing			
A3 - Size		Dra	wing			
A4 - Size		Dra	wing	-		
Blank		Dra	wing			
			F	roperties		^
				Name: A4 - Size		
				Type: Drawing		
				Jnits: Millimeter	rs	
				.ast Modified: 0	9/08/2017 1	0:55
				Description: Cre	ates 210mm	x 297mm size
			>	drawing		
w File Name						^
ame angle_part_dwg1.prt						2
Ider C\Urers\Utilicateur\De	veletop\T					
ider C. (Osers/Otilisateur/De	sktop(1	NX\I				
rt to create a drawing of						^
ime angle_part						

Dans la boite de dialogue que vous voyez apparaître (**Populate Title Block**), vous pouvez éventuellement entrer votre nom, mais nous modifierons cela plus tard. Vous pouvez vous contenter de fermer cette boite de dialogue.

3 Modification de l'affichage de plusieurs types de lignes

Par défaut, NX n'affiche pas tous les types de lignes que nous utilisons en dessin technique. Fort heureusement, il dispose d'une panoplie d'options qui permettent de changer ça. Tout d'abord, allez dans **Menu** \rightarrow **Preferences** \rightarrow **Drafting**. Une nouvelle fenêtre de dialogue s'ouvre. Dans l'ensemble des options proposées, allez en premier dans l'option **Drafting View** \rightarrow **Workflow**. Une fois sur place, décochez l'option **Display** que vous trouverez dans la section **Border**. Aidez-vous de la Fig. 1 pour vous aider. Cette option enlèvera les cadres qui se présentent autour des différentes vues que vous choisirez pour votre épure. Vous pouvez voir cette différence sur la Fig. 2.



Figure 1: Page de modification de bordure

Fig. 4.



Figure 2: Différence entre les vues avec ou sans bordure

Sans quitter le menu de préférences, restez dans l'option **Drawing View** \rightarrow **Common** \rightarrow **Hidden Lines**. Là-bas, vous aurez l'opportunité de rendre visible les différentes arrêtes cachées. Allez dans la partie **Format** et choisissez de mettre des pointillés à la place de l'option **Invisible**. Aidez vous de la Fig. 3 et observez la modification grâce à la

H_Find				
+ Common	^	Format		/
+ Dimension		Process Hidden Lines		
 Annotation 			0	25
+ Symbol			•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	50 mm 👻
+ Table		Show Edges Hidden by Edges		
 Drawing General/Setup 		Show Referenced Edges Only		
 Drawing Format 		Self Hidden		
 Drawing View 		Include Model Curves	No	-
Workflow				
- Common		Interfering Solids		
- Configuration		Process Interfering Solids		
General				
- Angle		Small Features		
Visible Lines		Display Mede	Show All	
Hidden Lines		Display Mode	Show All	•
 Virtual Intersection 	r		1.0	
- Tracelines		Tolerance		
- Secondary Geome			'0.1%	'5.09
- Threads				
PMI				
- Shading				
Smooth Edges	~			

Figure 3: Page de modification de l'affichage des lignes cachées



Figure 4: Différence entre les vues avec ou sans arrêtes cachées

Toujours dans le menu de préférences, restez dans l'option **Drawing View** \rightarrow **Common** \rightarrow **Smooth Edges** et désactivez-la. Aidez-vous de la Fig. 5 pour trouvez cette option. Vous pourrez ensuite voir son effet sur la Fig. 6. Fermez ensuite cette boite de dialogue en cliquant sur **OK**.

Find Annotation Symbol Table Drawing General/Setup	Format	~
Annotation Symbol Table Drawing General/Setup	Format	^
+ Symbol + Table	Show Smooth Edges	
+ Table		
 Drawing General/Setup 		• • 035 mm •
brawing General/Setup		
 Drawing Format 	Show End Gaps	
 Drawing View 	End Gap Size	3.0000
Workflow	Override Angle Tolerance	
Common	Angle Tolerance	1.0000
- Configuration		
General		
- Angle		
- Visible Lines		
- Hidden Lines		
 Virtual Intersectior 		
- Tracelines		
 Secondary Geome 		
- Threads		
PMI		
- Shading		
Smooth Edges		
View Label		
Base/Drawing		
×		

Figure 5: Page de modification de l'affichage des bords lisses



OK

Cancel

Figure 6: Différence entre les vues avec ou sans bords lisses

La manipulation suivante aura pour but de modifier les marges de votre dessin et de retirer les flèches que vous voyez sur les côtés. Pour ce faire, rendez vous dans les **Drafting Tools** et cliquez sur l'option **Borders and Zones**, comme montré par la Fig. 7.

NX 🖺 🕤 - 🔿 😤 🗅 🏠 🔂 👼 - 🌌 🛱 Switch Window 🗂 Window								
File Home	Drafting Tools	Analysis V	iew To	ols Ap	plication	Assemb	lies	
Insert Replace	Define Define from Cat	talog Populate	Define	Borders	Mark as	Convert		
Custo	m Symbol	re Assembly v	Drawing f	Format Bo	remplate orders and 2 eates sheet	Zones borders and z	ones.	

Figure 7: Position de la commande Borders and zones

Dans cette boite de dialogue, commencez par aller dans la case **Borders**. Là-bas, allez dans l'option **Centering and Orientation Marks** et réglez les options **Horizontal** et **Vertical** sur **None**. Cela désactivera les flèches que vous aviez pu voir sur la gauche et le bas du dessin.

Allez ensuite dans l'option **Margins**. Dans cette dernière, modifiez la valeur de la zone **Left** pour la mettre à **5** à la place de 15. Cette action modifiera la distance entre la marge et le bord de la feuille du côté gauche.



4 Modification du cartouche

Une autre modification que nous allons apporter à ce dessin concerne son cartouche. Celui-ci reprend l'ensemble des informations nécessaires pour la réalisation de nos pièces. C'est là que vous retrouverez le matériau, le nom de la pièce, le nom du dessinateur, l'échelle utilisée, ... Commencez alors par aller dans la section **View** et modifiez la **Work layer** de 1 à 256.

NX	≞∽・∂	* G ß 🚯	- 49 E	Switch Wir	dow 🛅	Window 🝷 🔻			
File	Home	Drafting Tools	Analysis	View	Tools	Application	Assemblies		
Wind	low III III III III III III IIII IIII II	Scale 1.0202	Show and Hide	Work Layer	256 👻 Layer ttings Visibility	Show Snap Grid to Grid	More •	ces Edit Object Expor Display Image	t t
	🗘 Define Titl	e Block					ა x		
	Tables						<u>^</u> ^		
	🗸 Select Tabl	es (1)					+		
	Edit Table								
	Cell Properti	es					^		
	List						^		
	Lock Sta	Content Type	Value			Label	Û		
	20 20	\$SH_SHEET_PROJ Mixed	<%3RDANG> ALL DIMENSI	ONS IN MM		Label1 Label2	Ŷ		
				•			~		
					ОК	Apply	Cancel		
		SIE	ME	NS	Т	HIS DRAWING H TEMPLATE PF	AS BEEN PRODUCE ROVIDED BY SIEMEN	D USING AN EXAMPLE S PLM SOFTWARE	
A		FIRST ISSUE	D	TITI	.E				
Ŵ		DRAWN BY	_						
1		APPROVED	ЗҮ	SIZ	E DRG N	0.			SHEET REV
		мм		A	4		lavoir_dwg1	_	Α
				S	CALE 1	:1		SHEET 1 O	F 1

Allez ensuite sur le cartouche. Celui-ci devrait changer de couleur lorsque votre curseur se trouvera dessus. Faites y un clic droit et sélectionnez l'option **Edit Definition**. Dans la fenêtre qui s'ouvre, allez sur l'option **Select Tables**. Enlevez les grilles contenant du texte tout en conservant le dessin en bas à gauche dans la définition. Un exemple est procuré ci-dessus.

Cliquez enfin sur **OK** pour fermer la fenêtre. Les différentes cases du cartouche peuvent maintenant être modifiées. Commençons par l'institution d'origine du dessin. Pour ce faire, suivez les instructions suivantes

- Allez sur la case **Siemens** et faites un clic droit dessus.
- Sélectionnez ensuite l'option Edit Text.
- H Dans la fenêtre qui s'ouvre, inscrivez ULiège. Cliquez sur OK lorsque c'est fait pour valider le changement.

Nous avons modifié le texte d'une première case. Nous allons maintenant modifier son affichage afin de le rendre plus grand et de le mettre en gras. Pour ce faire,

- A Retournez sur le case ULiège que vous venez de modifier
- Faites un clic droit et sélectionnez l'option Settings.
- ✤ Vous pouvez modifier la police d'écriture, son style et sa taille. Modifiez ces données afin qu'elles correspondent à ce que vous voyez sur la Fig. 8.

	Text Parameters	^
Prefix/Suffix	A Times Ne	w Romar 👻 Bold 💌
	Height	5.5000
	Font Gap Factor	0.0000
	Text Aspect Ratio	1.0000
	Symbol Aspect Ratio	1.0000
	Line Gap Factor	1.0000
	Lettering Angle	0.0000

L'option **Bold** vous permet de mettre votre mot en gras, tandis que le champ **Height** vous permet de choisir la taille de votre écriture. Modifiez les différentes cases du cartouche afin d'obtenir une version semblable à celle fournie ci-dessous. La taille de l'écriture dans les différentes cases a été ici placée à **2.5** et la police d'écriture a été réglée sur **Times new roman**. Ne remplissez pas encore vos noms, prénom et autres données. Une fois l'ensemble des modifications du cartouche et de la feuille de dessin terminé, nous sauvegarderons un template pour ne plus devoir faire ces modifications par la suite.

ULiège	Éŗ	pure réa Co	alisée dans le cadre du ommunication graphiqu	cours MATH 1e à l'ULiège	0001:
Nom	Titre				
Prénom					
Matricule					
Section	Taille	DRG NO.			Version
Matériau	A4		lavoir_dwg1		А
	SCA	LE 1:1		SHEET 1 O	F 1

Figure 8: Cartouche final

Pour modifier la valeur de l'échelle et (éventuellement) la révision de votre pièce dans le cartouche, sélectionnez l'option **Edit Sheet** disponible en dessous de l'option **New Sheet** de l'onglet **Home**. Vous pourrez alors sélectionner facilement la **Scale** de **1:1**. Profitez du fait que vous soyez là pour également modifier la *Projection* dans l'onglet *Settings*. En effet, par défaut, NX est réglé pour indiquer les vues de la convention américaine. Sélectionnez donc le symbole de la convention européenne, montré par la Fig. 9.



Figure 9: Symbole de la convention européenne de dessin

NX		ال • ر	* B É	à 🕁	B • 20	🖶 Swit
File	e	Home	Drafting	Tools	Analysis	Vie
	B	Sheet				υx
Edi Shee	it t∙	Size				^
		Standar	rd Size			
= 1	<u>M</u> enu	O Custon	n Size			
¢	Parl	Size		A4 - 21	0 x 297	•
~	Na	Scale		1:1		•
		Name				^
a		Sheets in D	rawing			
-		Sheet 1				
Ô						
		Drawing Sł	neet Name			
		Sheet 1				
		Sheet Num	nber 1			
		Revision			А	
A		Settings				^
\bigcirc		Units				
S		Millim	eters			
		Inches				
		Projectio	n			
		€	€ €			
				Ok	Ca	ncel

5 Sauvegarder le template

Si vous voulez utiliser à l'avenir un template que vous avez créé, nous allons ajouter quelques étapes à la définition de votre cartouche. Celles-ci vous premettrons de remplir automatiquement le cartouche que nous venons de modifier.

1. Tout d'abord, faites un clic droit sur le morceau de **Title Block** que vous avez laissé. Si vous ne le retrouvez pas, sélectionnez la commande **Define Title Block** dans la section **Drafting Tools**



2. Sélectionnez les trois éléments qui vous sont présentés par la figure ci-dessous dans la partie **Select Tables**. Cela remettra l'ensemble du cartouche dans une option non modifiable.

1	Ø Define Title Bl	ock			ى x ن		
	Tables				^		
	🗸 Select Tables (3	i)			+		
	Edit Table						
	Cell Properties				^		
	Lock						
	Cell Label			Label15			
	List				×		
				OK	Apply Cancel		
		UL	iège	Épure réali	sée dans le cadre du cours de MA Graphique, année académique	'H0001: Commu 2020-2021	nication
4		Nom		TITLE			
⊕ -	+-+-	Prénom			Souris		
Ψ		Matricule					
		Section		SIZE DRG NO			

3. Dans l'onglet **Cell Properties**, ajoutez un blocage sur les cases ayant une définition "fixe", comme les cases **Nom**, **Prénom**, ... afin que les futures utilisations ne puissent pas les modifier. Pour faire ça, sélectionnez la ligne désirée (par exemple celle où la *Value* est *ULiège*) et cochez la case *Lock* au sommet du tableau. Un petit symbole de verrou apparaîtra alors.

Define Titl	e Block			ა x		
Tables				^		
✓ Select Tables (3)						
Edit Table						
Cell Propertie	es			^		
Lock						
Cell Label			Label3			
List				^		
Lock Sta Content Type Value Label						
A	\$SH_SHEET_PROJ	<%1STANG>	Label1	<u>^</u> रु		
A	Mixed	ALL DIMENSIONS IN MM	Label2	\sim		
Ð	Text	ULiège	Label3			

4. Modifiez le **Label** des cases variables qui correspondent à vos cases fixes. La figure ci-dessous vous propose un exemple de réalisation. Les noms que vous donnerez ici vous seront indiqués lorsque vous utiliserez plus tard l'option permettant de remplir le cartouche (l'option **Populate Title Block** que nous avons passé plus haut).

Cell Properti	es			^
Lock				
Cell Label			Nom	
List				^
Lock Sta	Content Type	Value	Label	
A	\$SH_SHEET_PROJ	<%3RDANG>	Label1	
A	Mixed	ALL DIMENSIONS IN MM	Label2	_
8	Text	ULiège	Label3	
8	Text	Nom	Label4	
	Text		Nom	

5. Une fois toutes les cases bloquées ou nommées, vous pourrez utiliser la commande Populate Title Block pour remplir les différentes options laissées libres lors de votre future utilisation du template. Dans ce cas, vous pourrez voir une fenêtre comme celle présentée ci-dessous.

Populate Titl	e Block		×
Cell Values			^
Nom			A
List			^
Label	Value		
Nom			
Prénom			
Matricule			
Section			
Matériau			
Titre			
			Close

Une fois ces différentes actions effectuées, nous allons faire en sorte de conserver ce template afin de ne pas devoir faire ces différentes manipulations plusieurs fois. Il existe deux méthodes pour y arriver. La première est plus complexe, mais permet de retrouver très facilement notre template. La seconde est plus facile, mais bien moins "propre". De plus, lors de son utilisation, vous aurez un avertissement sans conséquence du programme.

Première méthode: création d'un fichier PAX

Si vous n'avez pas démarrer NX en mode Administrateur, sauvegarder votre template et fermer NX. Si vous avez fait cette manipulation au début du tutoriel, commencez directement au point **3**.

1. Cherchez NX dans la barre de recherche rapide de votre bureau (en bas à gauche) et lancer NX 18.0 en mode administrateur.



- 2. Créez/ouvrez le fichier que vous voulez transformer en template. Vous pouvez utiliser celui que vous venez juste de créer, mais assurez vous que les éventulles différentes vues et cotes soient enlevées avant la suite des opérations. Si vous laissez des vues/cotes sur le template, vous les conserverez dans le template.
- 3. Cliquez sur la touche Mark as Template dans la section Drafting Tools



4. Dans la fenêtre qui s'ouvre, utilisez les options présentées par la figure ci-dessous. Sélectionnez mark as **Template and Update PAX File** dans l'option **Action**.

Mark as Template	ა x					
Action	^					
 Mark as Template Or Mark as Template an 	nly d Update PAX File					
PAX File Settings	^					
Presentation Name	Uliege					
Description	Uliege template paysage					
Template Type Reference Existing Par						
PAX File						
	ľ					
	▼					
ОК	Apply Cancel					

- 5. Vérifiez que vous avez bien sélectionné Reference Existing Part dans l'option Template Type.
- 6. Choisissez comme **PAX File** C\Program Files\ Siemens\ NX\Drafting\templates\ un nom au choix.
- 7. Cliquez sur OK sur les différentes fenêtres ouvertes.
- 8. Sauvegardez votre fichier de dessin au même endroit que votre fichier PAX. Vous pouvez sauvegarder ce dessin sous un fichier de votre choix grâce à la commande File → Save → Save as...
- 9. Fermez NX et redémarrez le programme normalement. Lorsque vous irez créer une nouvelle épure, vous pourrez choisir votre template, qui devrait apparaître dans les options de dessin.

Multi Axis Deposition Inspection		Mechatronics Concept Designer		er Ship Gener	Ship General Arrangement		Line Designer	Ship Structures		
Model	DMU	Drawing	Layout	Simulation	Additive Manufacturing		Machining Line Planner		Manufacturing	
emplates			A				∧ Preview	∧ Preview		
Filters							^			
Relationship	Stand-alo	ne Part 👻			Units Millim	eters 🔻	1		-	
Name			Туре	Units	Relationship	Owner				
🔊 A0 - Size			Drawing	Millimeters	Stand-alone	AUTORITE	1		÷.	
💫 A1 - Size		Drawing	Millimeters	Stand-alone	AUTORITE		(THE SECOND			
A2 - Size		Drawing	Millimeters	Stand-alone	AUTORITE		♦ <=			
💫 A3 - Size		Drawing	Millimeters	Stand-alone	AUTORITE					
🔇 A4 - Size			Drawing	Millimeters	Stand-alone	AUTORITE				
🔇 Layout - Al	0		Drawing	Millimeters	Stand-alone	AUTORITE				
🔇 Layout - A1		Drawing	Millimeters	Stand-alone	AUTORITE	Properties				
ULiege		Drawing	Millimeters	Stand-alone	BUILTIN\A	Name: Ul	.iege			
							Type: Dra	wing		
							Units: Mil	limeters		
						Last Modified: 11/13/2020		2:48		
							Descriptio	on: ULiege templat	e	
lew File Nan	ne								/	
Name dwg1	.prt					2				
Folder C:\Pr	ogram File	s\Siemens\NX 12	.0\UGII			2				
art to create	e a drawir	na of								
lame .										
Vallie										

Seconde méthode: Sauvegarder le fichier à un endroit sécurisé

Ici, la méthode consiste juste à sauvegarder votre dessin dans un fichier et à ne plus y toucher. Pour ce faire, allez dans **Files** \rightarrow **Save as** et sélectionnez un dossier facile d'accès. Lorsque vous débuterez un nouveau dessin, vous aurez un message d'erreur vous disant que la pièce de base est introuvable. Vous devrez penser à sauvegarder vos dessins sur un emplacement autre que celui où vous avez mis votre template, car vous pourriez "contaminer" ce dernier. Cette méthode est bien plus bancale, mais fonctionne si vous ne pouvez appliquer la précédente.

Attention Si vous avez le choix, utilisez la première méthode. La seconde est une roue de secours.