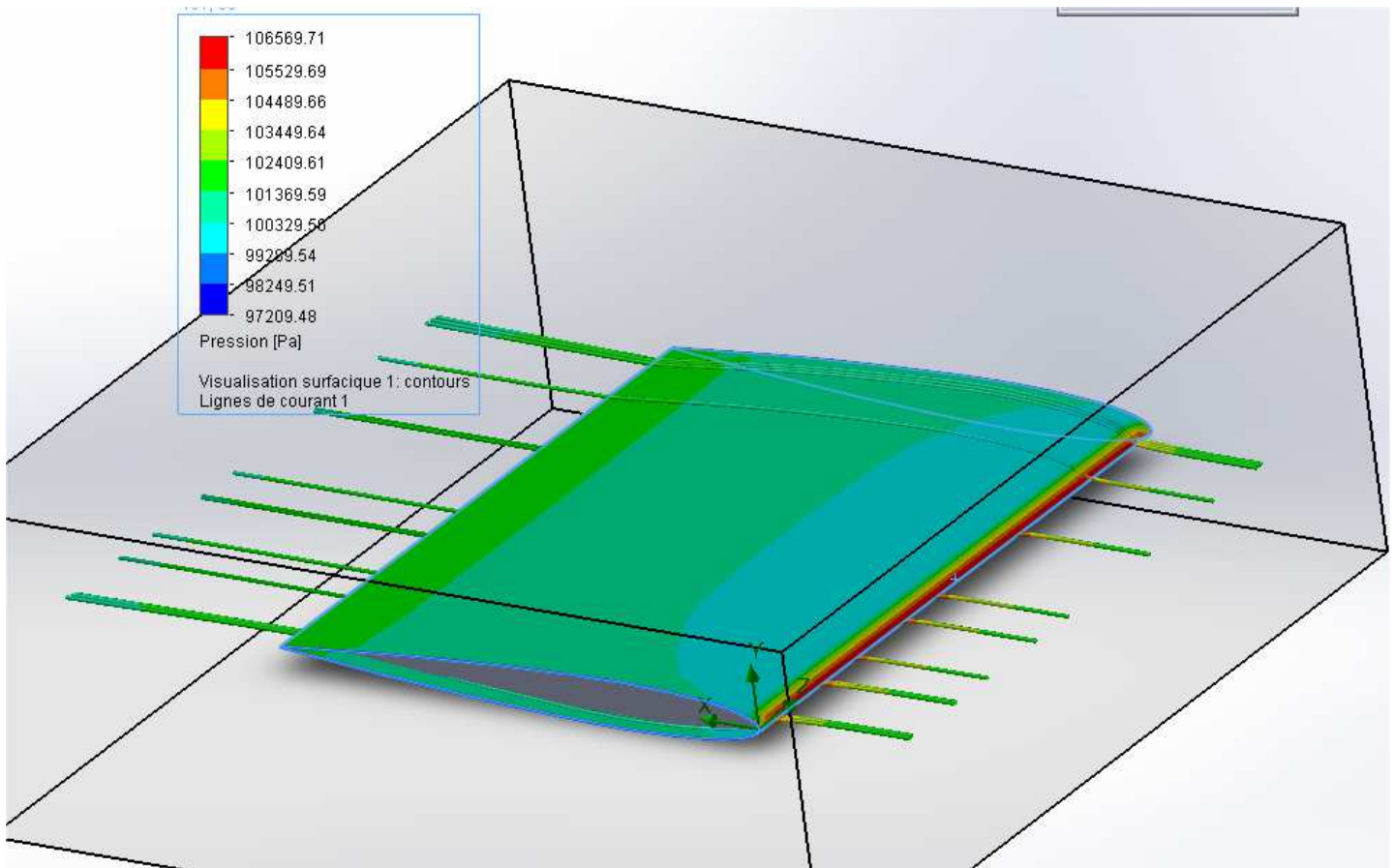
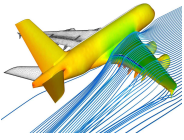


Comment la sustentation d'un avion est-elle réalisée ?

S22		Thème de séquence		Problématique	
		11) Se déplacer sur terre, air, mer		Comment la sustentation d'un avion est-elle réalisée ?	
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances	
CT 1.1 ► Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.		DIC.13 Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole. MSDST.11 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.		Outils numériques de présentation. Charte graphique. Procédures, protocoles. Ergonomie.	
CT 1.2 ► Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.		MSDST.16 Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.		Instruments de mesure usuels. Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur. Nature du signal : analogique ou numérique. Nature d'une information : logique ou analogique.	
CS 1.5 ► Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.		MSDST.11 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.		Procédures, protocoles. Ergonomie.	
CS 1.7 ► Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.		MSDST.17 Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.		Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.	


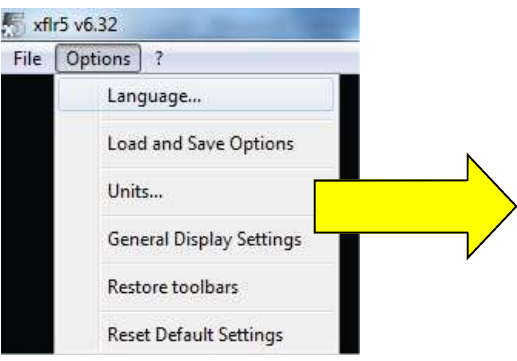
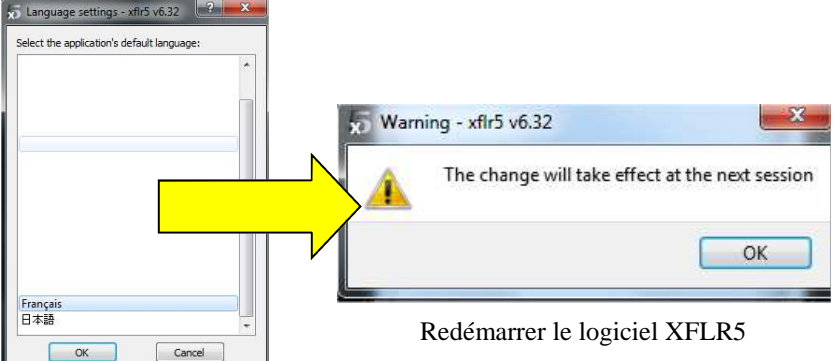


	TECHNOLOGIE 3 EME S22 - ACTIVITE 2	Comment la sustentation d'un avion est-elle réalisée ?	Séquence 22
	CT 1.1 - CT 1.2 CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3	Séance 2 : Modélisation de profils d'ailes d'avions	Fiche élève Page 1/7

Activités à réaliser en îlot sur un seul poste informatique pour 2 ou 3 élèves Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment modéliser le profil d'une aile d'avion.

ETAPE 1 : Lancer le logiciel de création de profils XFLR5

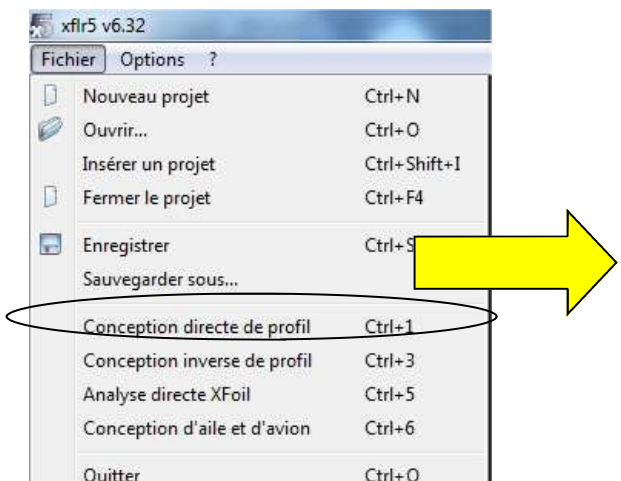
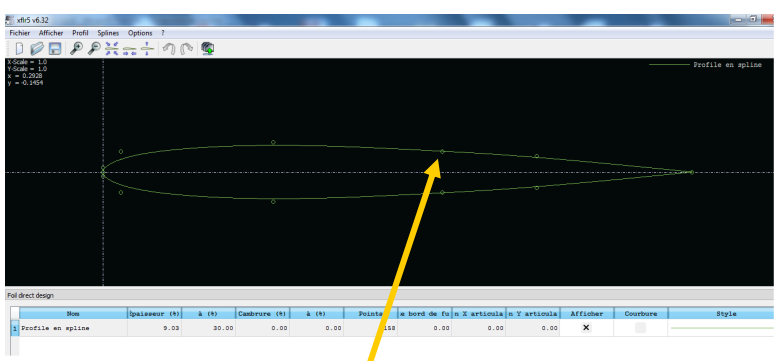
Warning - xflr5 v6.32
The change will take effect at the next session
OK

Redémarrer le logiciel XFLR5

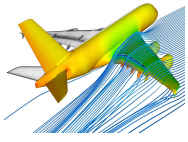
Passer le logiciel en Français

Sélectionner Français

ETAPE 2 : Création du profil de l'aile

Ne pas bouger les points pour l'instant



TECHNOLOGIE 3 EME S22 - ACTIVITE 2

CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

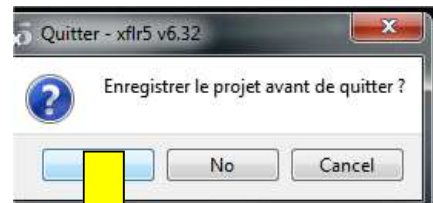
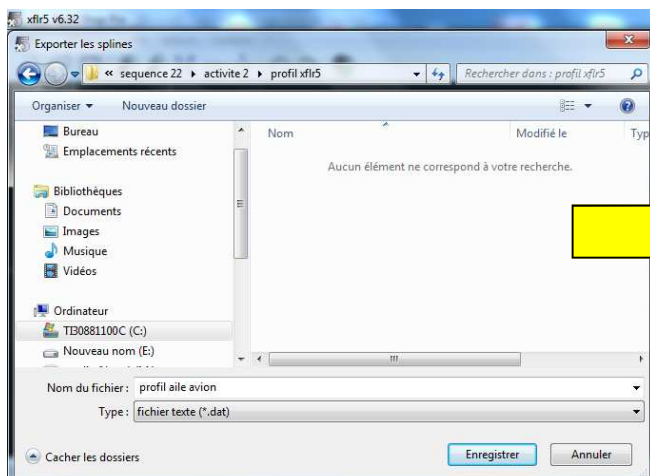
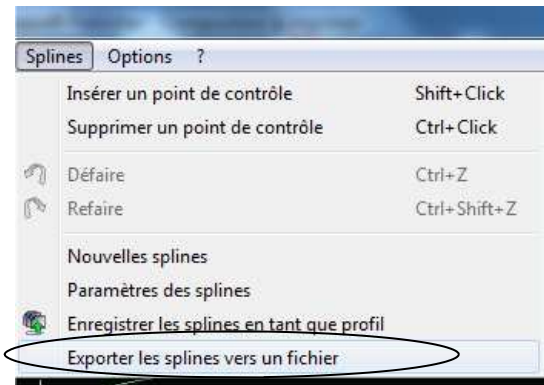
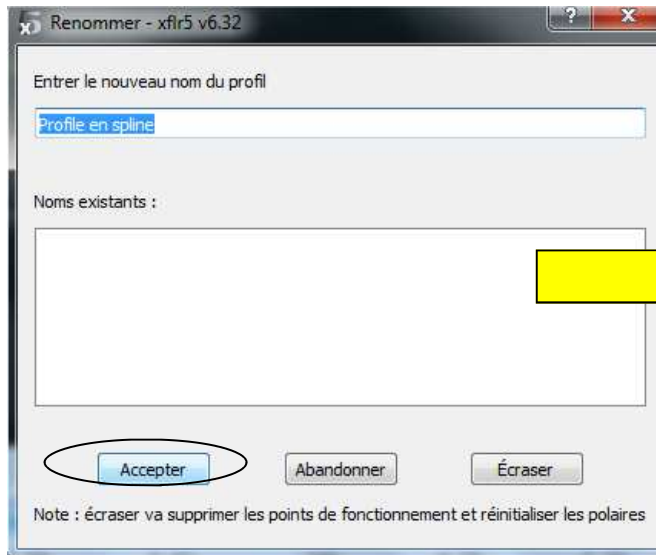
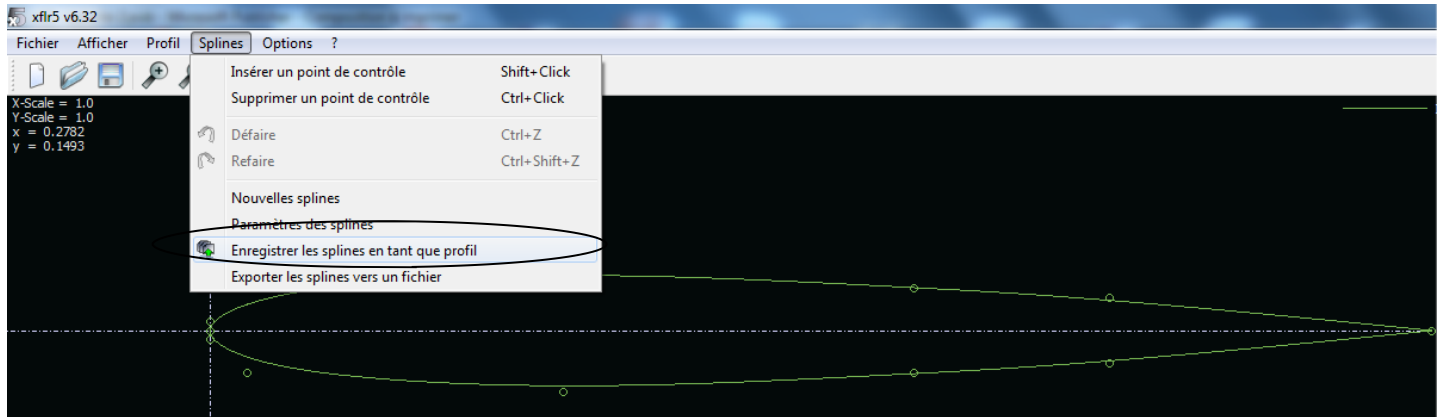
Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?

Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions

Séquence 22

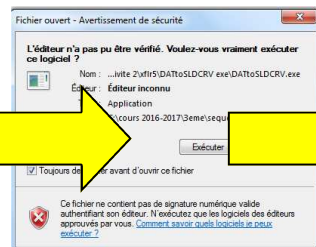
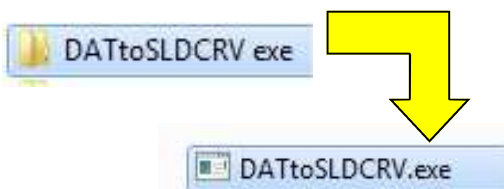
Fiche élève
Page 2/7

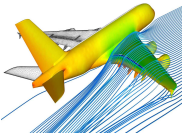
ETAPE 3 : Exportation des coordonnées du profil



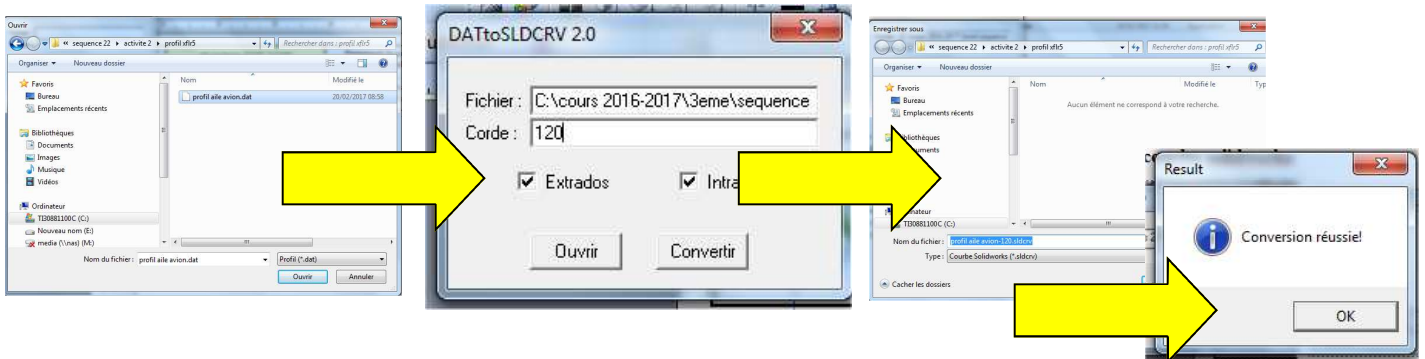
profil aile avion.dat
profil aile symetrique.xfl

ETAPE 4 : Conversion du profil en courbe solidworks

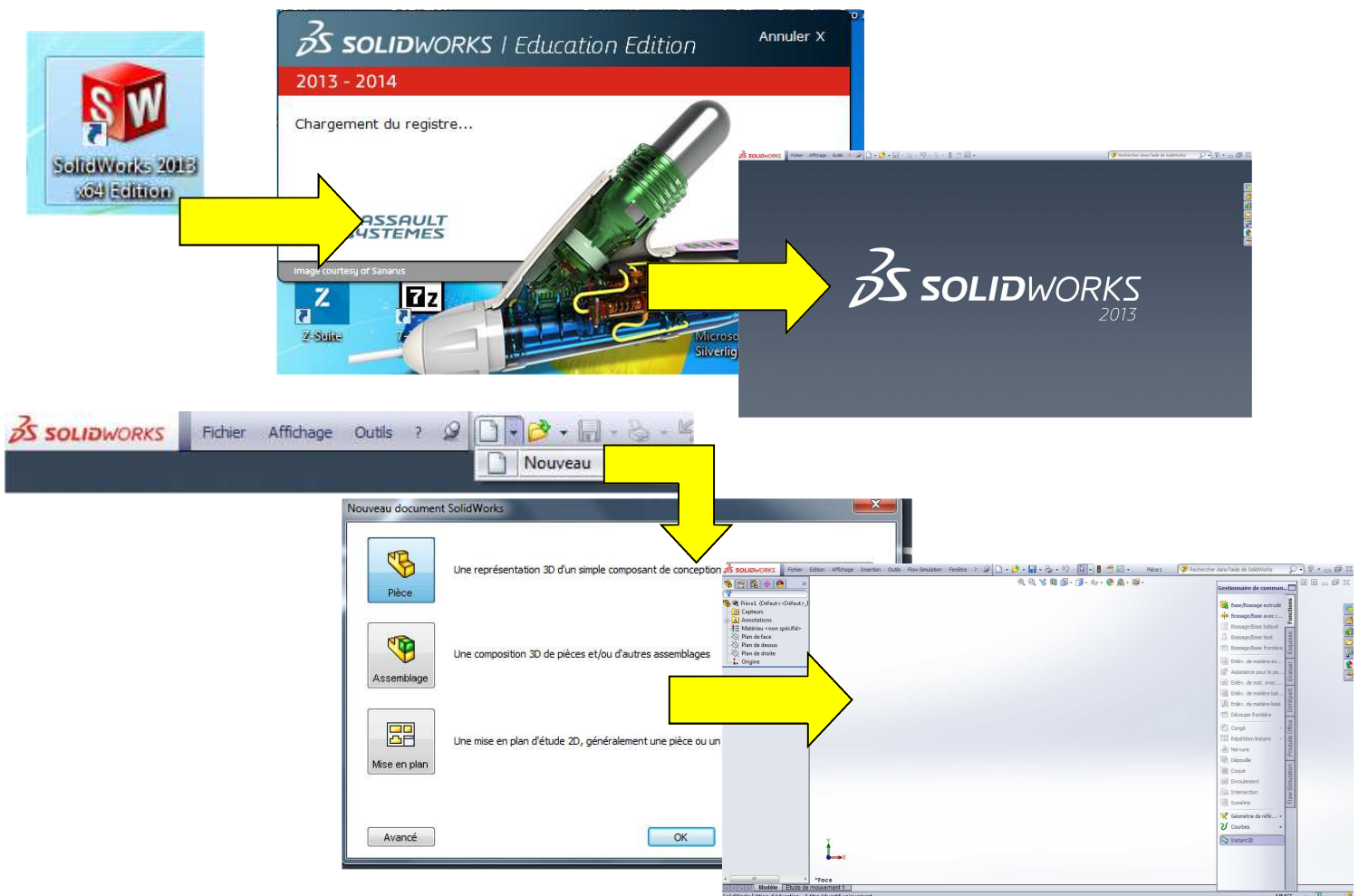


	TECHNOLOGIE 3 EME S22 - ACTIVITE 2	Comment la sustentation d'un avion est-elle réalisée ?	Séquence 22
	CT 1.1 - CT 1.2 CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3	Séance 2 : Modélisation de profils d'ailes d'avions	Fiche élève Page 3/7

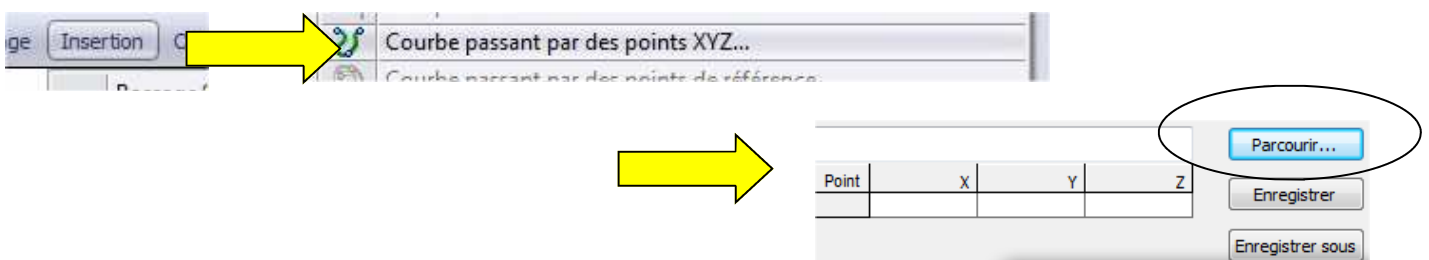
ETAPE 4 : (Suite) Conversion du profil en courbe solidworks

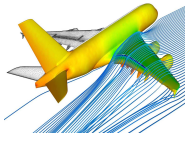


ETAPE 5 : Lancement de solidworks 2013-2014



ETAPE 6 : Importer le fichier courbe de notre profil





TECHNOLOGIE 3 EME S22 - ACTIVITE 2

CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?

Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions

Séquence 22

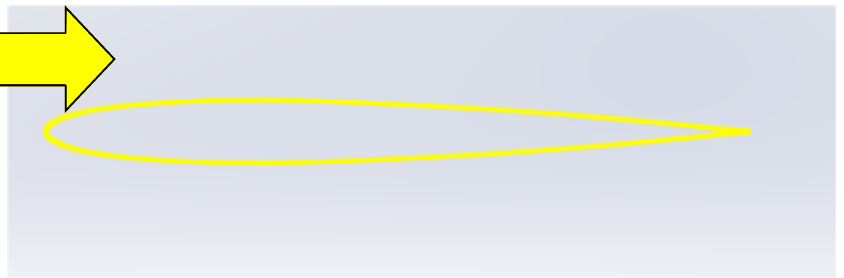
Fiche élève
Page 4/7

Fichier de courbe

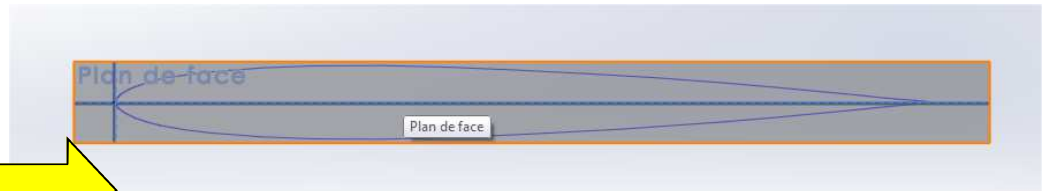
C:\cours 2016-2017\3eme\sequence 22\activite 2

Point	X	Y	Z
1	120mm	0mm	0mm
2	115.3mm	0.48mm	0mm
3	110.93mm	0.91mm	0mm
4	106.87mm	1.31mm	0mm
5	103.1mm	1.67mm	0mm
6	99.61mm	1.99mm	0mm
7	96.37mm	2.29mm	0mm
8	93.36mm	2.56mm	0mm
9	90.58mm	2.78mm	0mm

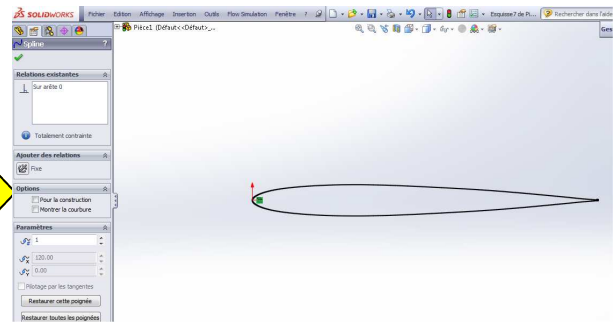
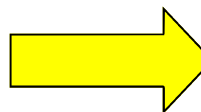
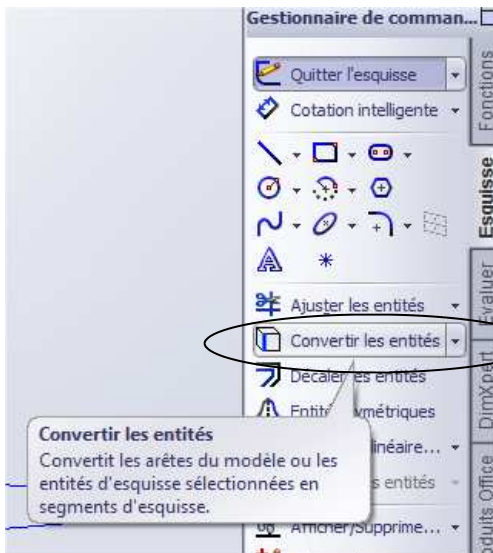
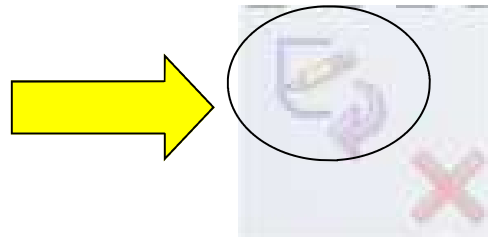
Buttons: Parcourir..., Enregistrer, Enregistrer sous, Insérer, OK, Annuler



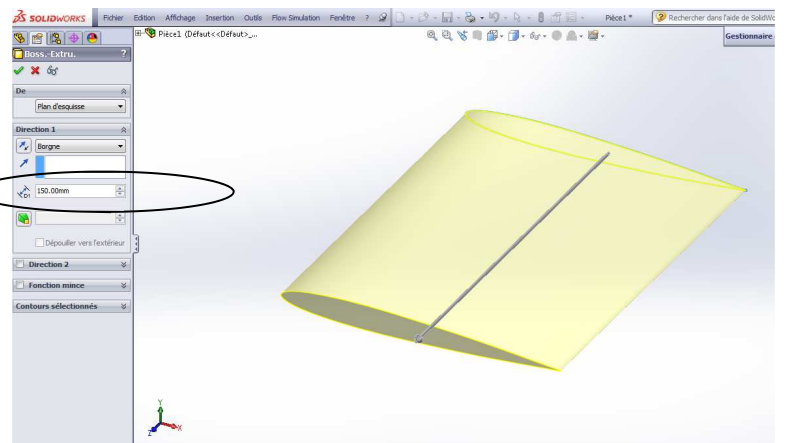
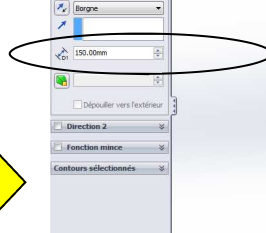
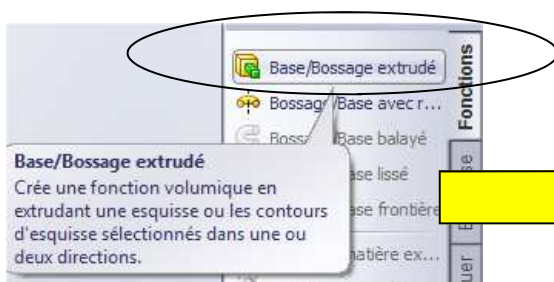
ETAPE 7 : Création l'esquisse de notre profil

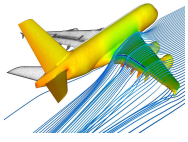


ETAPE 8 : Convertir notre courbe en esquisse solidworks



ETAPE 9: Rajouter la matière





**TECHNOLOGIE 3 EME
S22 - ACTIVITE 2**

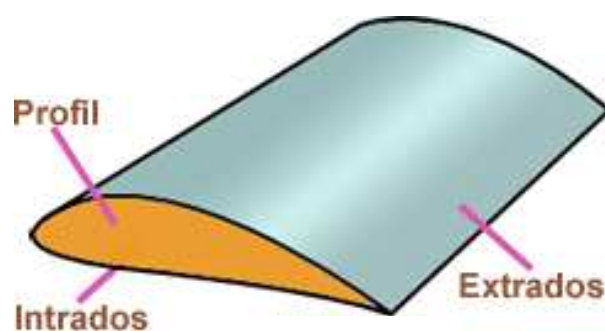
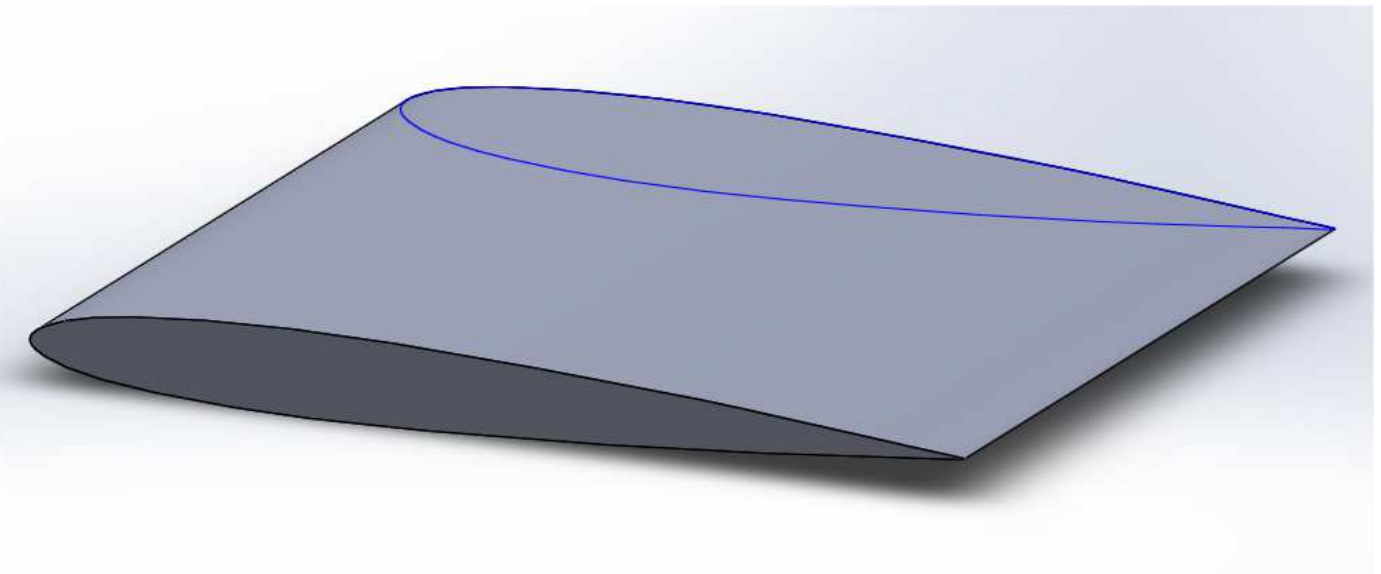
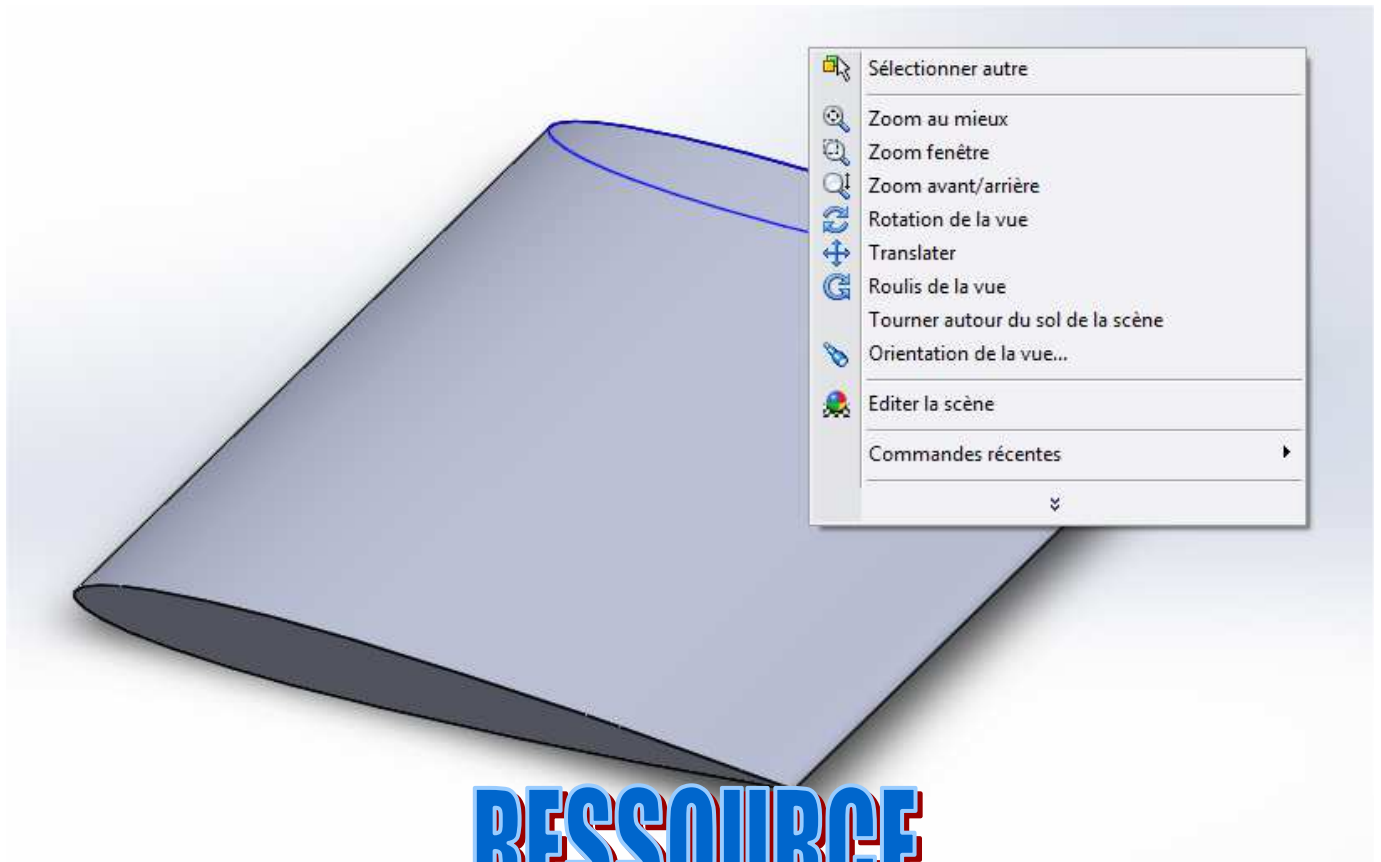
**CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3**

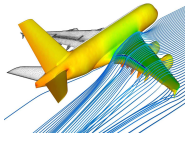
**Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?**

**Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions**

Séquence 22

RESSOURCE 1





TECHNOLOGIE 3 EME S22 - ACTIVITE 2

CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

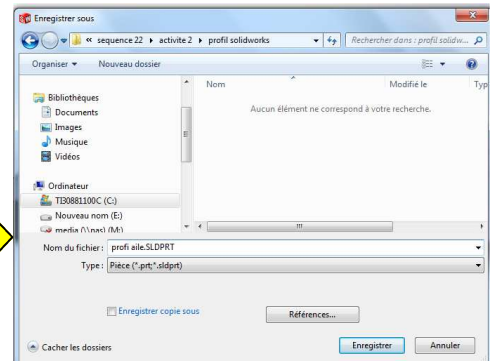
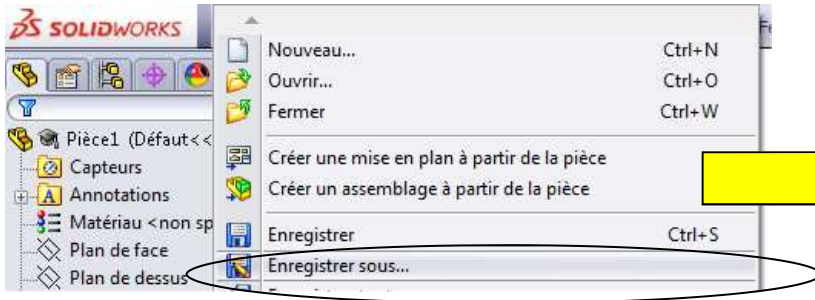
Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?

Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions

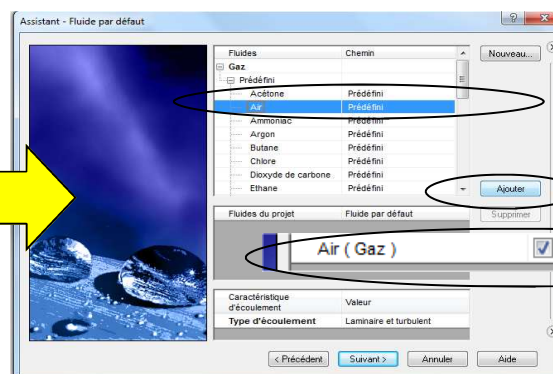
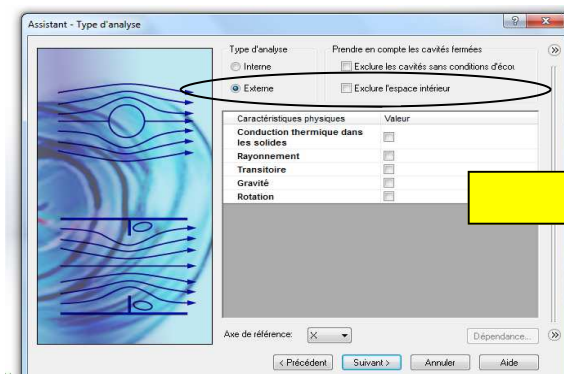
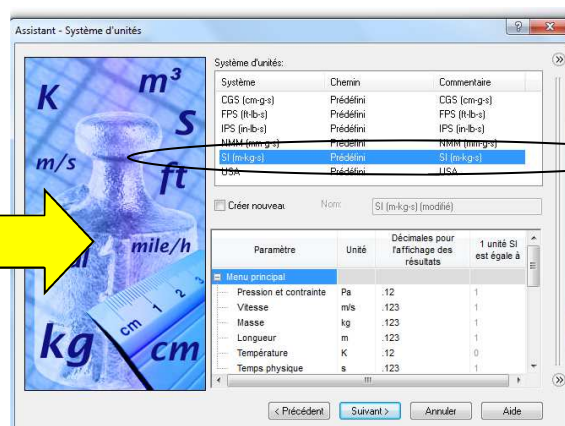
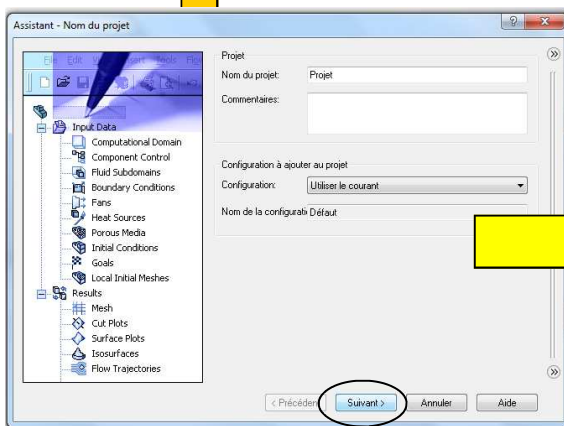
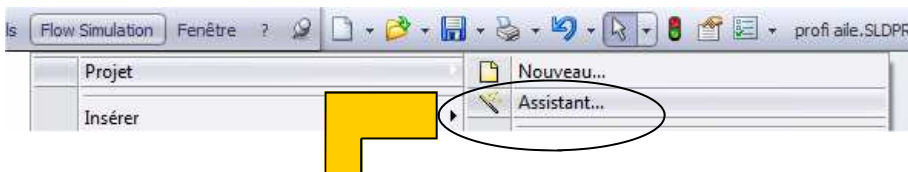
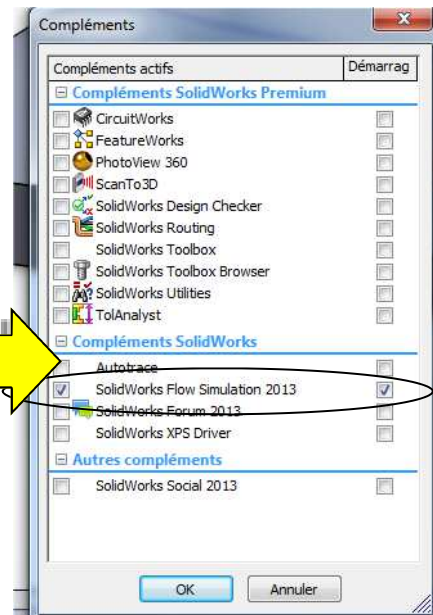
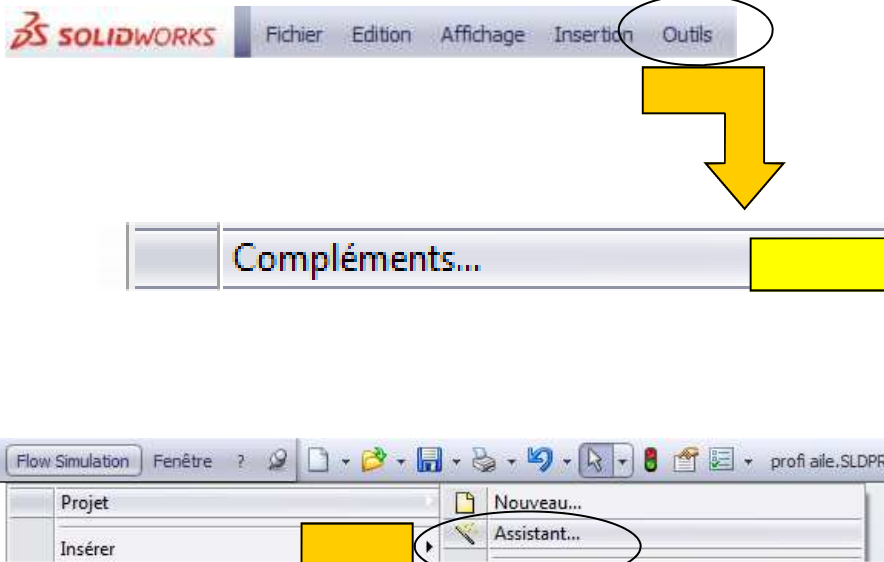
Séquence 22

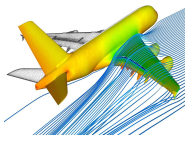
Fiche élève
Page 5/7

ETAPE 10 : Enregistrer votre fichier



ETAPE 11 : Lancer Flow simulation de solidworks





TECHNOLOGIE 3 EME S22 - ACTIVITE 2

CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

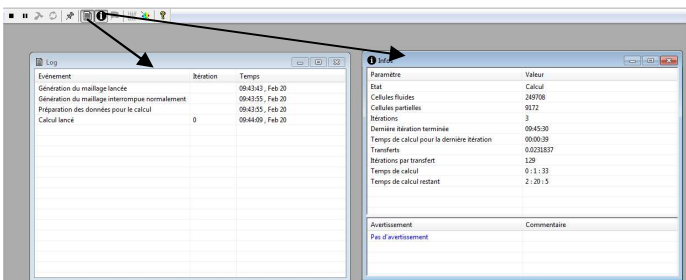
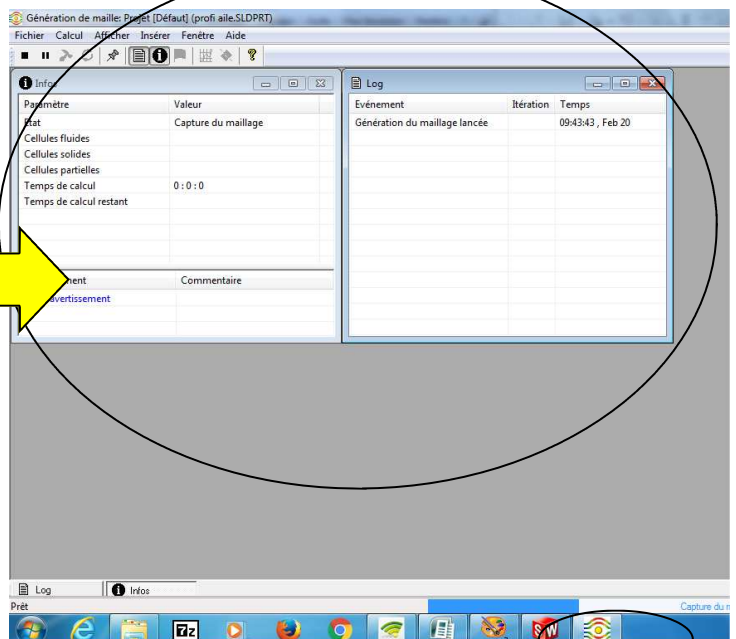
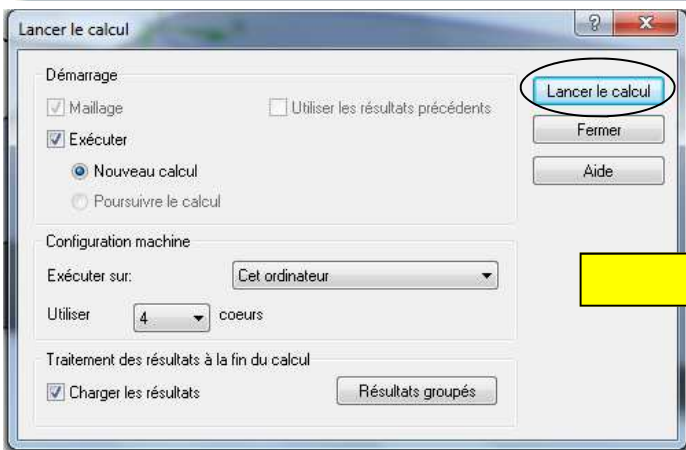
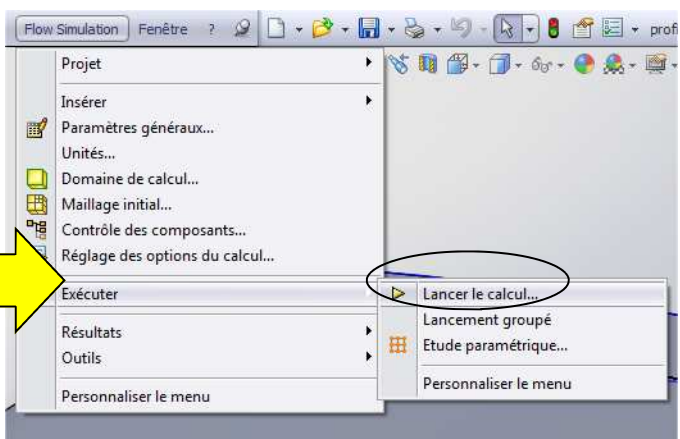
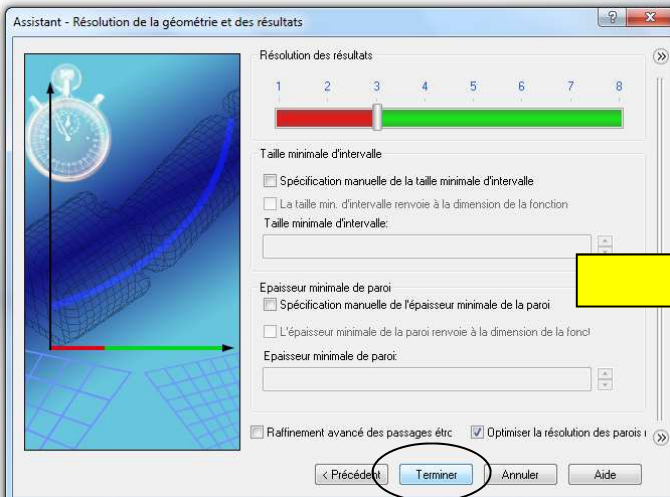
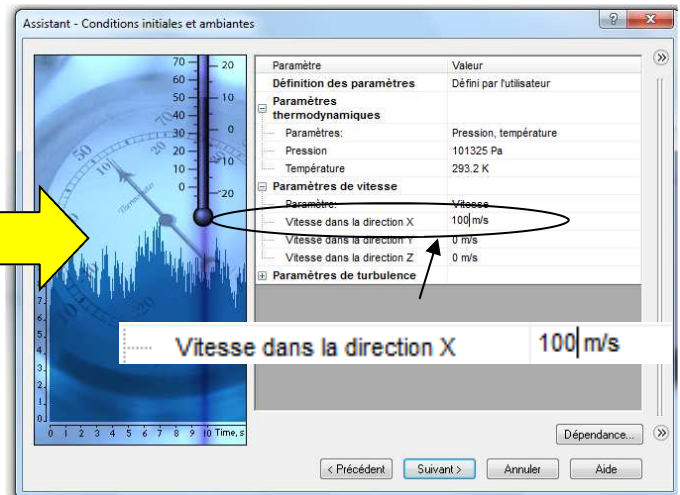
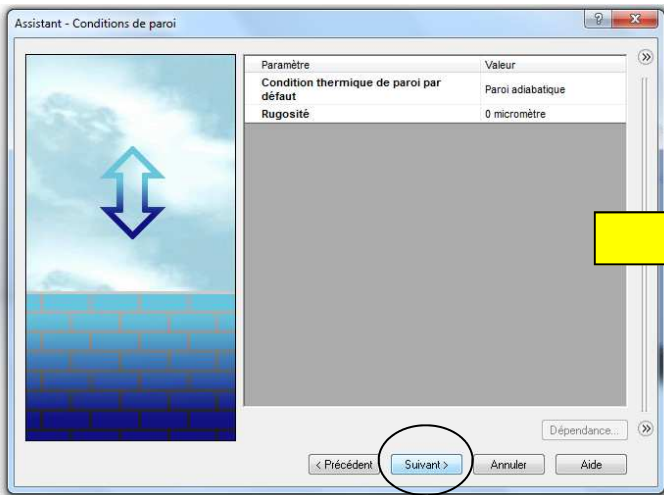
Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?

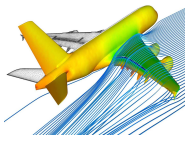
Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions

Séquence 22

Fiche élève
Page 6/7

ETAPE 11 : (Suite) Lancer Flow simulation de solidworks





TECHNOLOGIE 3 EME S22 - ACTIVITE 2

CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3

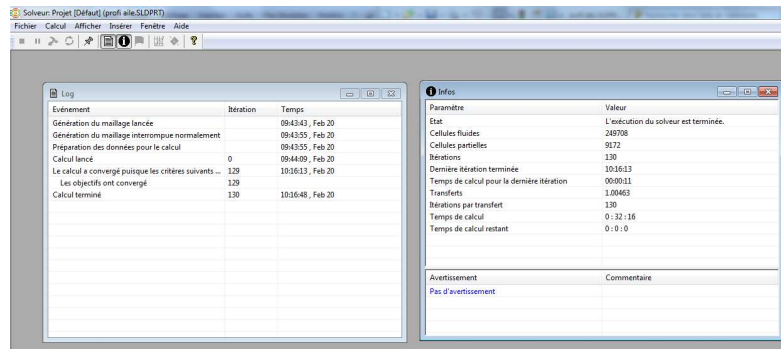
Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?

Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions

Séquence 22

Fiche élève
Page 7/7

ETAPE 12 : Consulter les résultats de Flow simulation de solidworks



The figure illustrates the process of consulting flow simulation results in SolidWorks. It shows the Project tree on the left, the main 3D model view, and three different surface pressure visualizations. Yellow arrows indicate the sequence of views: from the main model to a pressure contour plot, then to a pressure contour plot with streamlines, and finally to a pressure contour plot with isosurfaces.

Project Tree (Left):

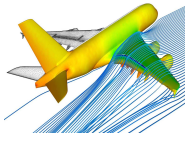
- Projet
- Données d'entrée
 - Domaine de calcul
 - Sous-domaines fluides
 - Conditions aux limites
 - Objectifs
- Résultats (1.fld)
 - Maillage
 - Plan de visualisations
 - Visualis. (Insérer...)
 - Isosurfi.
 - Lignes de courant
 - Etudes de particules
 - Paramètres ponctuels
 - Paramètres de surface
 - Paramètres de volume
 - Tracés XY
 - Courbes des objectifs
 - Rapport
 - Animations

Surface Pressure Visualizations (Right):

- Visualisation surfacique 1: contours (Lignes de courant 1)
- Visualisation surfacique 1: contours (Isosurfaces 1) (Lignes de courant 1)

Pressure Legend (Pa):

- 106569.71
- 105529.69
- 104489.66
- 103449.64
- 102409.61
- 101369.59
- 100329.56
- 99289.54
- 98249.51
- 97209.48



**TECHNOLOGIE 3 EME
S22 - ACTIVITE 2**

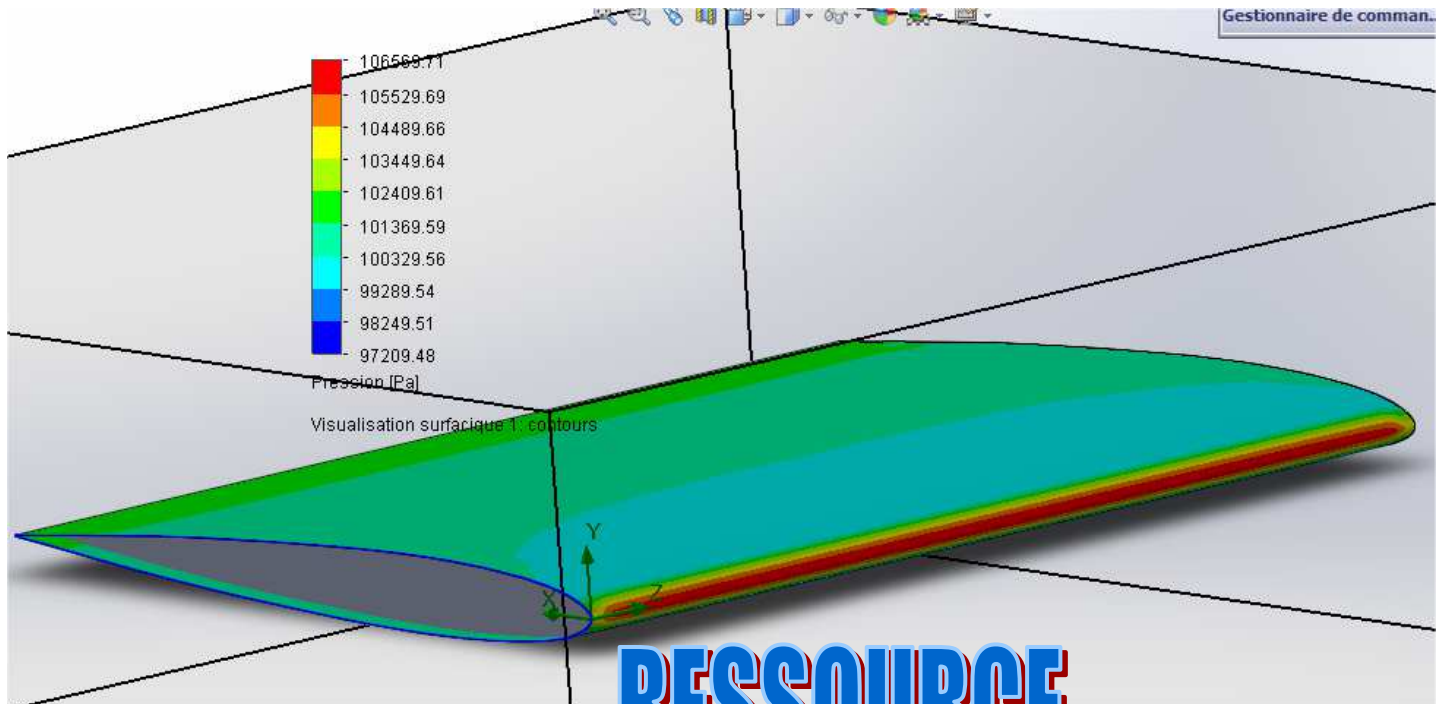
**CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3**

**Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?**

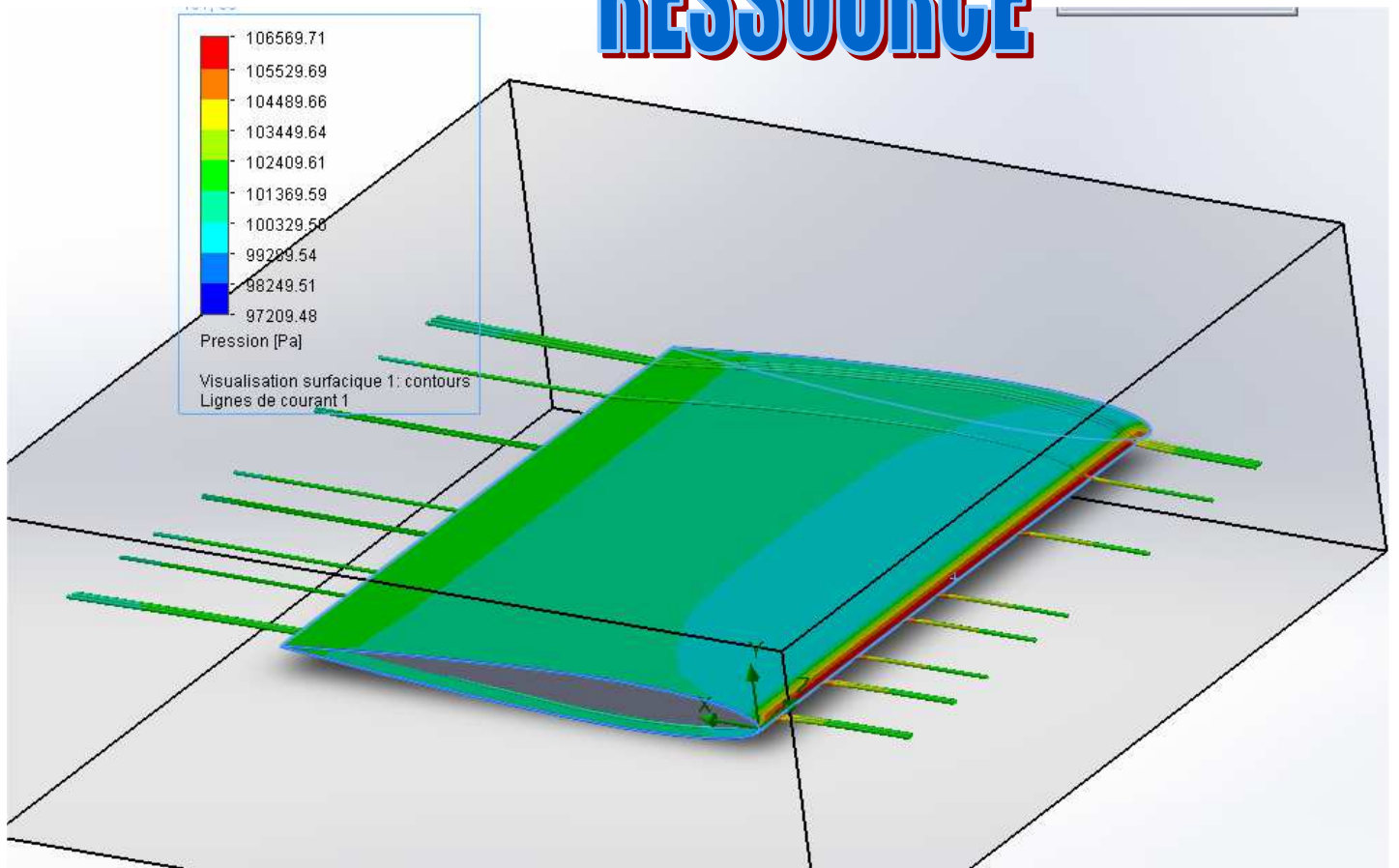
**Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions**

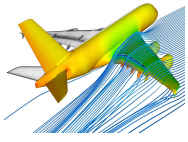
Séquence 22

RESSOURCE 2



RESSOURCE





**TECHNOLOGIE 3 EME
S22 - ACTIVITE 2**

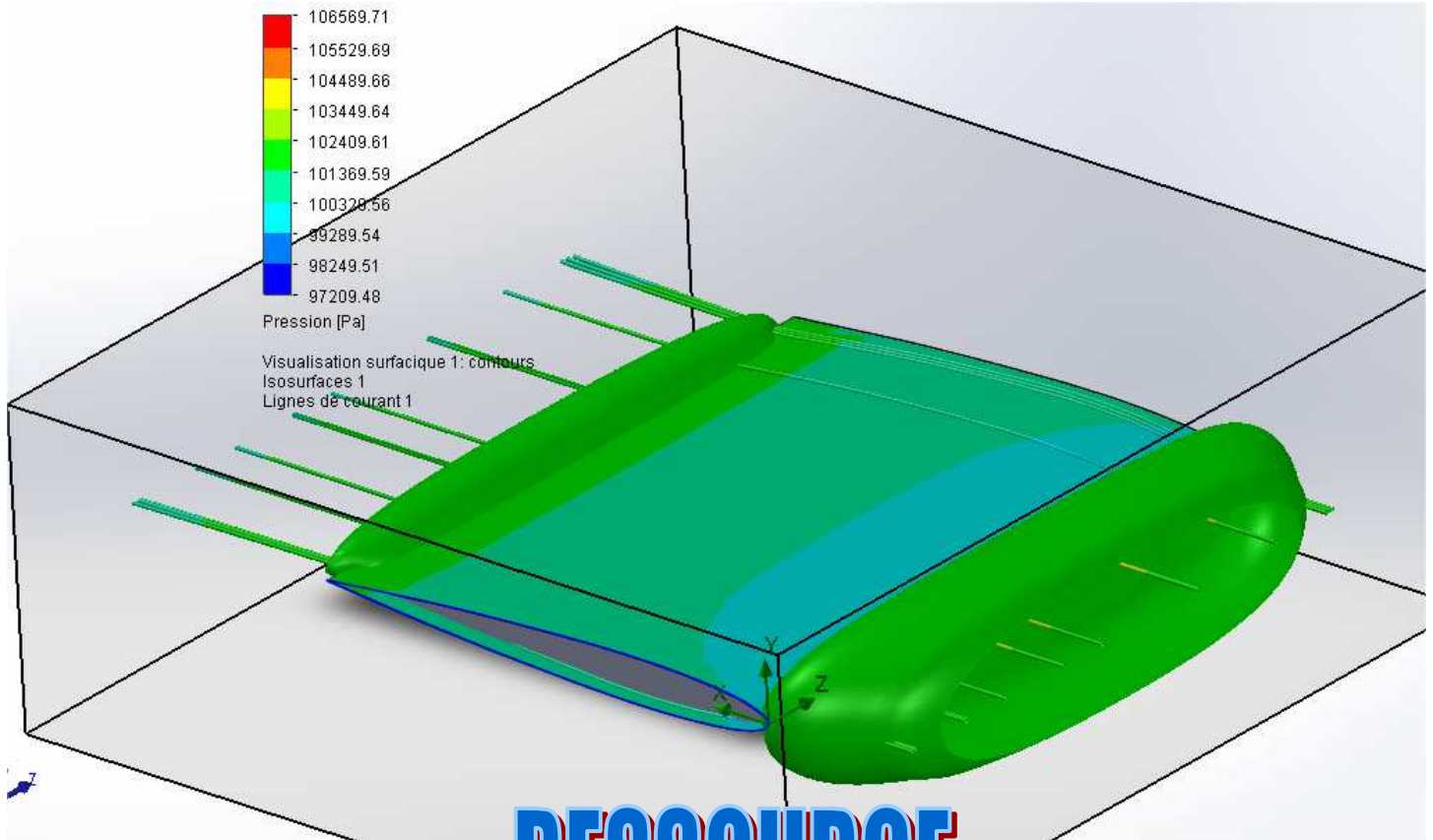
**CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3**

**Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?**

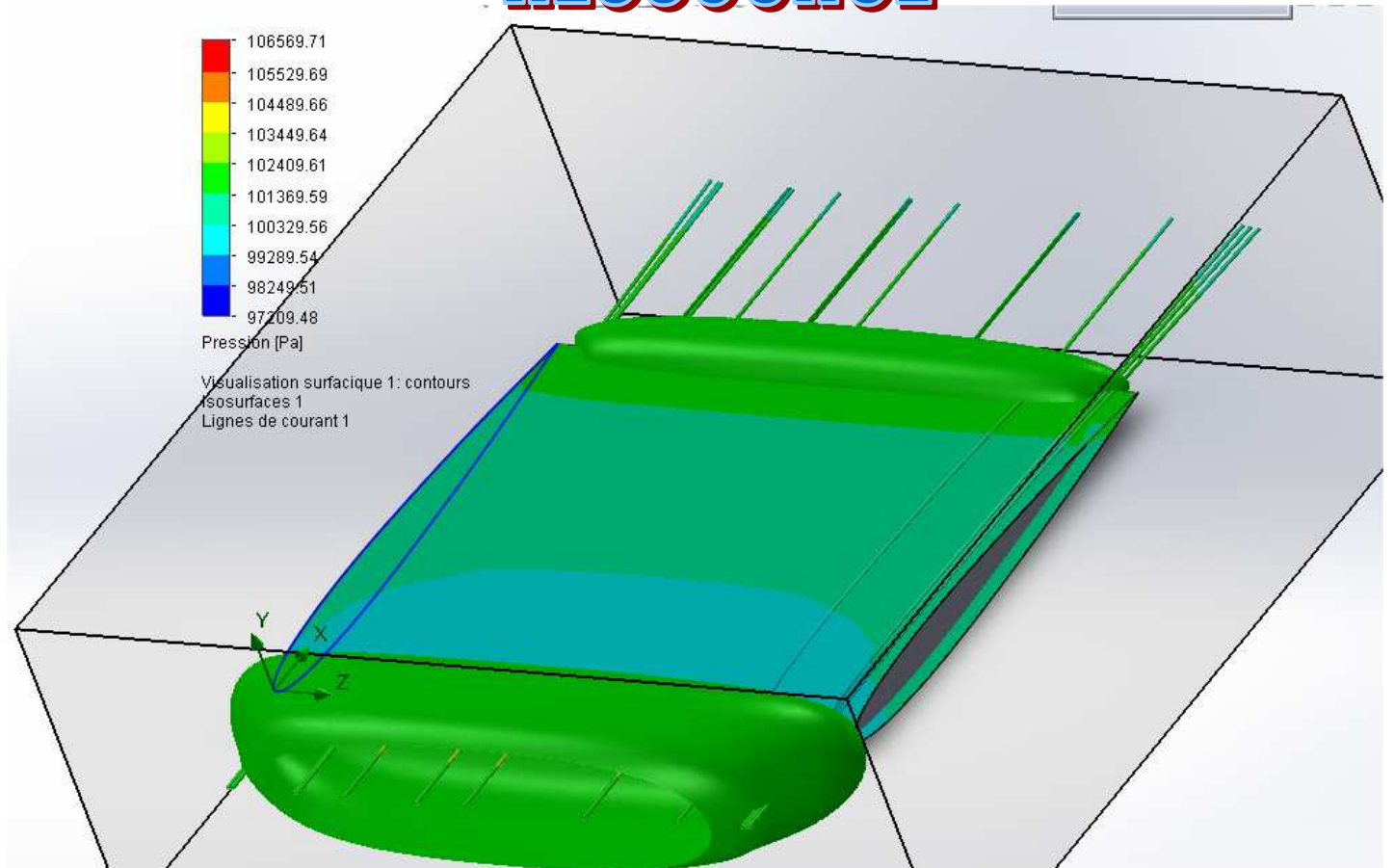
**Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions**

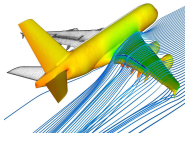
Séquence 22

RESSOURCE 3



RESSOURCE





**TECHNOLOGIE 3 EME
S22 - ACTIVITE 2**

**CT 1.1 - CT 1.2
CT 5.1 - CT 5.2 - CT 5.3**

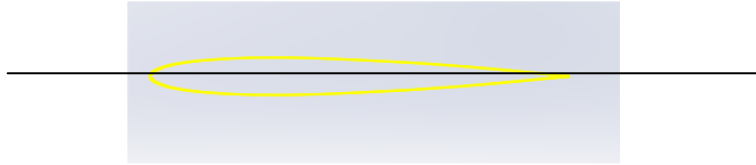
**Comment la sustentation
d'un avion est-elle réalisée ?**

**Séance 2 : Modélisation de profils
d'ailes d'avions**

Séquence 22

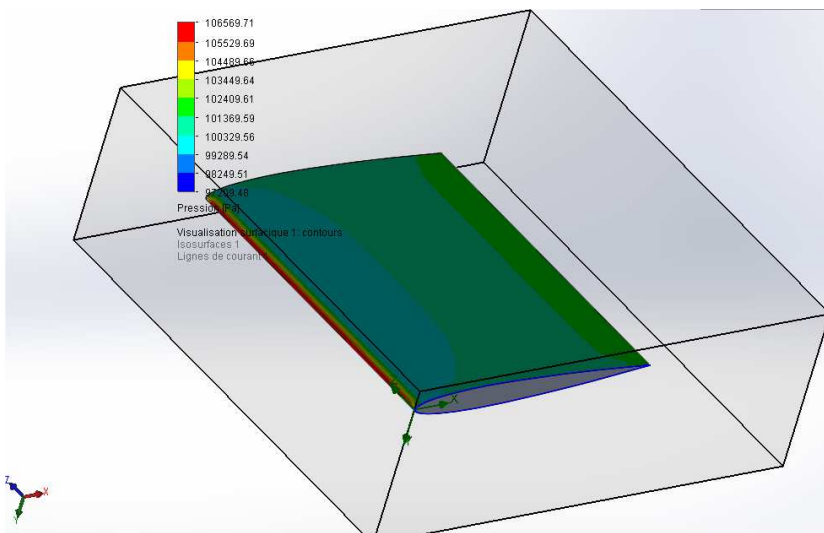
*Fiche élève
Page 1/1*

ANALYSE DES RESULTATS :

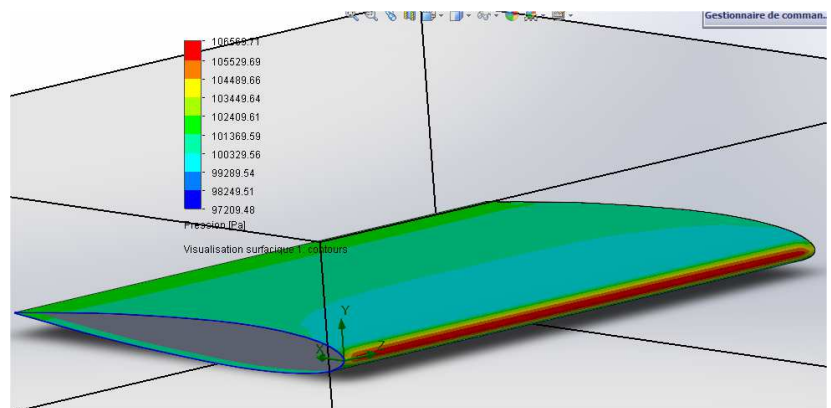


Le profil étant symétrique les pressions sur l'aile le sont également.

L'aile ne peut donc pas décoller



CORRECTION



Il faut donc modifier l'inclinaison ou le profil de l'aile.