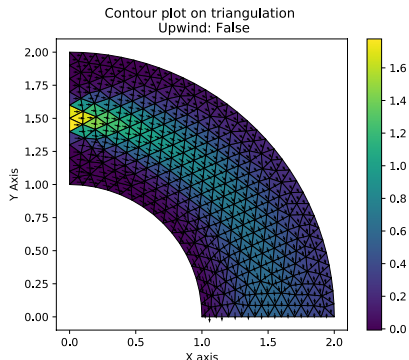
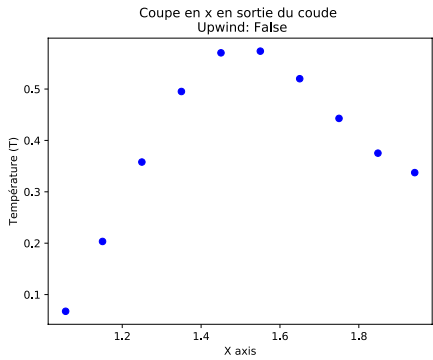
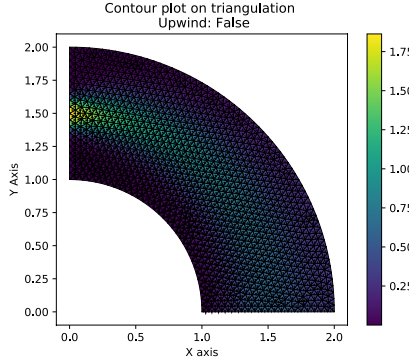
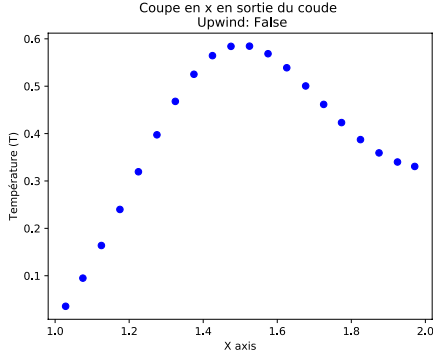
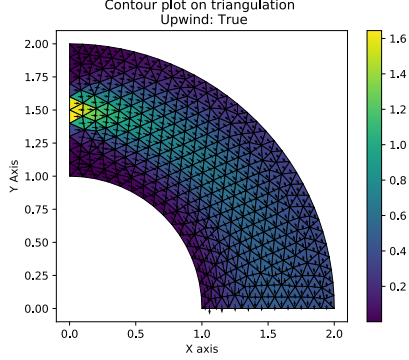
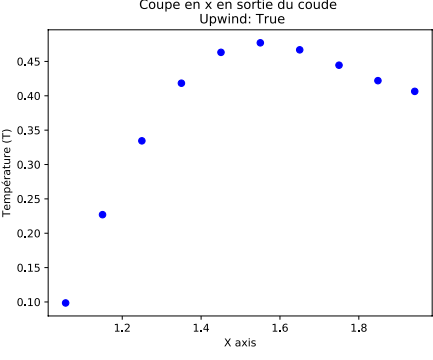
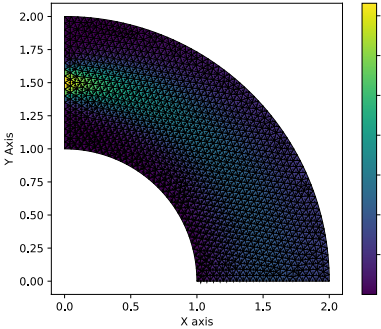
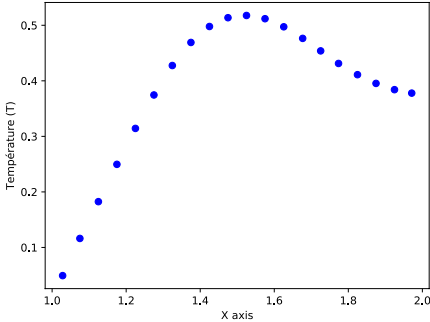
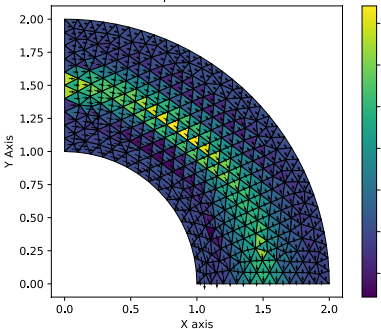
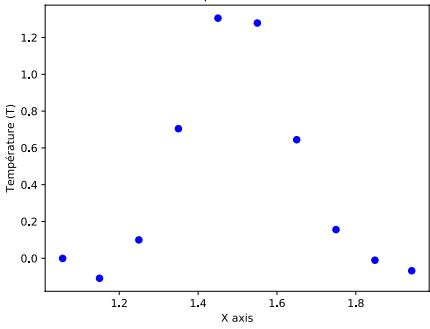
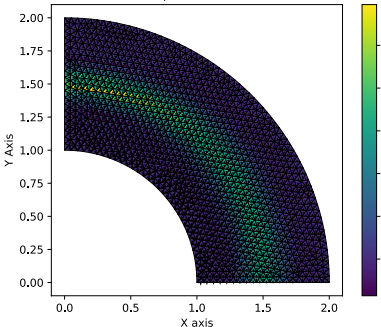
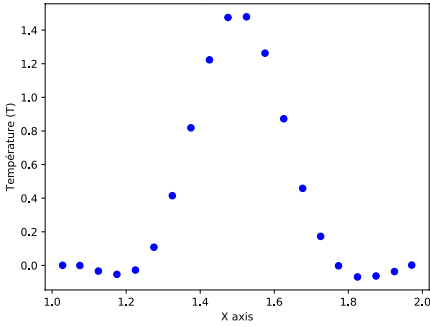
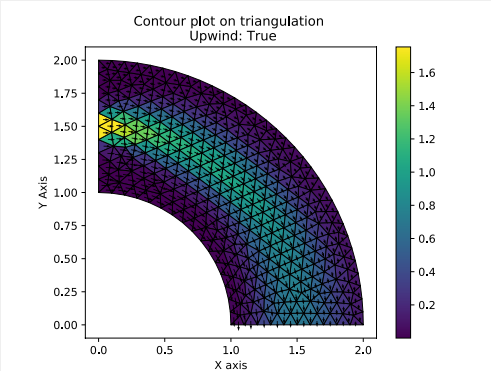
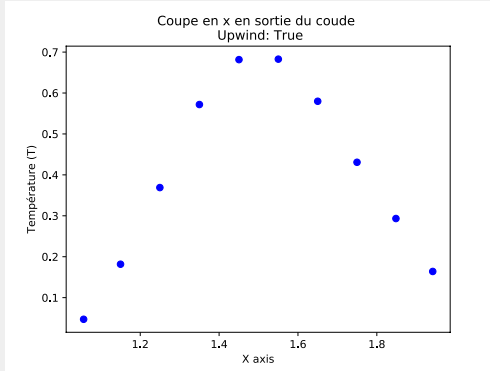
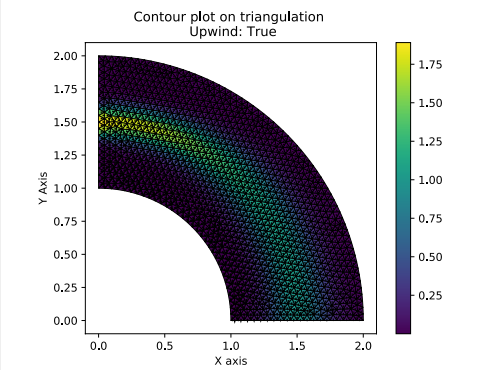
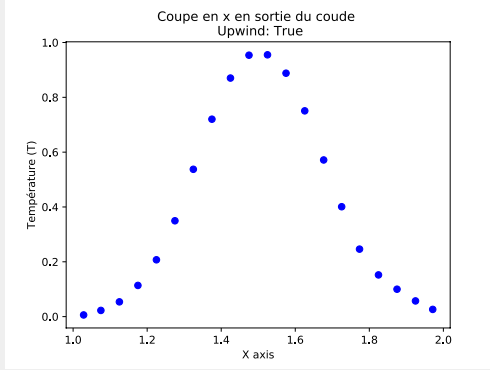


Résultats - Intra  
MEC6616 - Aérodynamique Numérique

Auteur : **Stéfane Sved (1569161)**

PARAMÈTRES	CONTOURS DE T	COUPES EN SORTIE
Lc = 0.1 Gamma = 0.01 Schéma: <b>Centré</b>		
On observer que les conditions limites sont bien respectées et la convection-diffusion de la chaleur semble cohérente avec la physique. La diffusion semble emporter la convection		Tel qu'attendu, la température en sortie doit être plus haute au milieu de la sortie, étant donné que c'est le cas en entrée est il n'y a aucun terme source
Lc = 0.05 Gamma = 0.01 Schéma: <b>Centré</b>		
Le raffinement du maillage nous permet d'avoir une meilleure perception du comportement de la convection-diffusion dans le coude, les résultats sont similaires à ceux de cas 1, avec une meilleure précision du au maillage		La tendance reste la même que celle discuter au cas 1
Lc = 0.1 Gamma = 0.01 Schéma: <b>Upwind</b>		

PARAMÈTRES	CONTOURS DE T	COUPES EN SORTIE
	<p>On peut observer que la convection semble avoir un effet plus important dans le schéma upwind comparé au schéma centré. En effet, on peut observer que le champs de température sur la paroi supérieur du coude (R2) est plus basse pour ce schéma que pour le schéma centré. Ce qui revele l'effet du schéma upwind.</p>	<p>La température en sortie, proche de la paroi supérieur est moindre que pour le schéma centre. Le on sent l'effet du schéma upwind sur la convection</p>
<p>Lc = 0.05 Gamma = 0.01 Schéma: <b>Upwind</b></p>	<p>Contour plot on triangulation Upwind: True</p> 	<p>Coupe en x en sortie du coude Upwind: True</p> 
<p>Lc = 0.1 Gamma=1e-4 Schéma: <b>Centré</b></p>	<p>Contour plot on triangulation Upwind: False</p> 	<p>Coupe en x en sortie du coude Upwind: False</p> 
	<p>Pour le ce cas (cas 5), la diffusivité thermique a été divisée par par un facteur de 100. Ceci implique donc, que la convection a un effet plus important sur le modele que la diffusion. Les contours montrés ci-haut permettent de distinguer l'effet accru de la convection et montre comment le schéma centré presente des difficultés a bien modéliser le problème</p>	<p>Nous observons que la température à la sortie semble avoir des valeurs négatives, ce qui est absurde physiquement en regardant les conditions limites imposées. Ceci démontre encore, que le schéma centre de semble pas être adéquat pour modéliser ce problème avec gamma = 1e-4 (convection plus forte que diffusion)</p>
<p>Lc = 0.05 Gamma=1e-4 Schéma: <b>Centré</b></p>	<p>Contour plot on triangulation Upwind: False</p> 	<p>Coupe en x en sortie du coude Upwind: False</p> 

PARAMÈTRES	CONTOURS DE T	COUPES EN SORTIE
<b>Lc = 0.1</b> <b>Gamma=1e-4</b> <b>Schéma:</b> <b>Upwind</b>		
	<p>Lorsqu'on compare ce résultats (cas 7) avec celui obtenu au cas 5, nous pouvons voir que le schéma upwind est beaucoup plus adapte que le schéma centré. Ceci est vrai du au fait que le champs de vitesse ce trouve dans la même direction que la discretisation (meme sens que le upwind). Ce qui donne de bien meilleurs resultats. Cependant, si le champs de vitesse ne suivrait pas le sens de discretisation il serait fort probable que ce schéma ne presente pas les bons résultats (Versteeg, p. 321).</p>	<p>Cette coupe confirme ce qui a ete dit precedement, tout d'abord, la température en sortie n'est jamais négative ce qui a du sens du point de vu physique. De plus, la température est supérieur au milieu, ce qui a aussi de sens compte tenu de la condition en entrée.</p>
<b>Lc = 0.05</b> <b>Gamma=1e-4</b> <b>Schéma:</b> <b>Upwind</b>		

## Ordre de convergence - Célik :

L'ordre de convergence qui à été observé par la méthode de Célik est la suivante:

Upwind	Centré
1.038	1.2526

Avec  $h_1 < h_2 < h_3$   
Ratio = 0.5133  
Gamma = 0.01