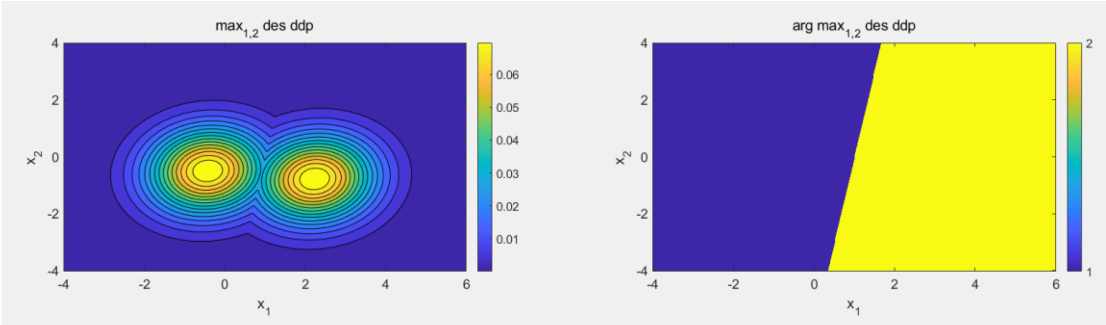
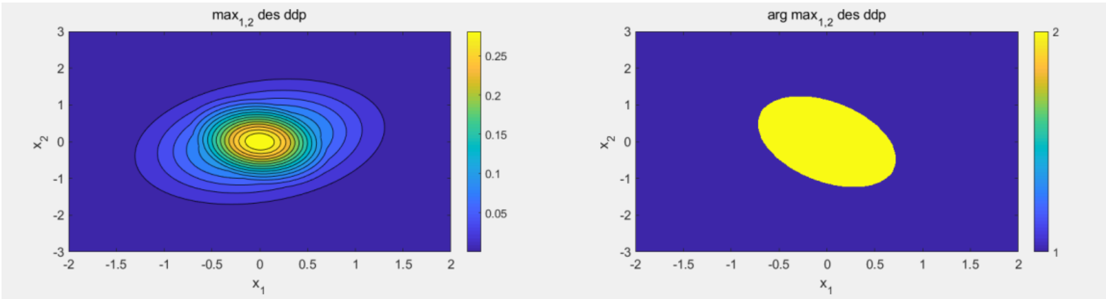
Pour la première partie, on analyse les surfaces discriminantes pour les différents Γ et μ.

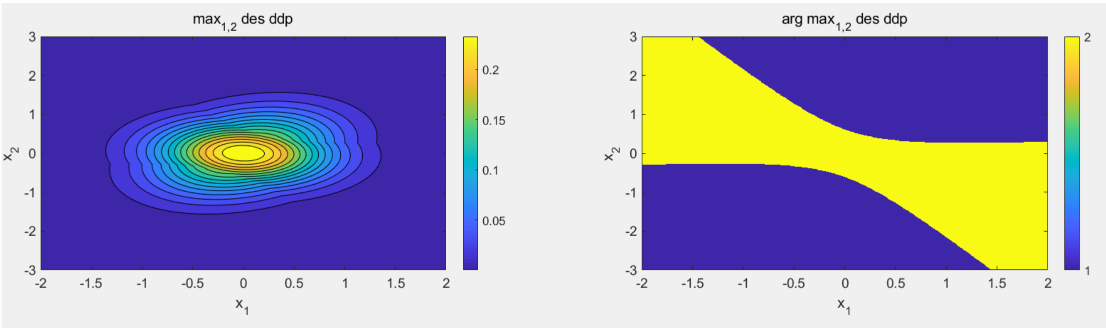
Pour $\Gamma_1 = \Gamma_2$ et $\mu_1 \neq \mu 2$



On trouve que la frontière des deux classes est une ligne droite.

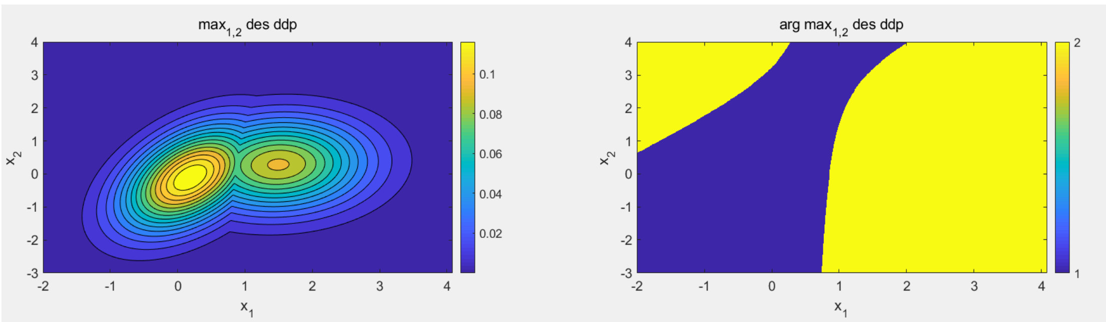
Pour $\Gamma_1 \neq \Gamma_2$ et $\mu_1 = \mu 2$

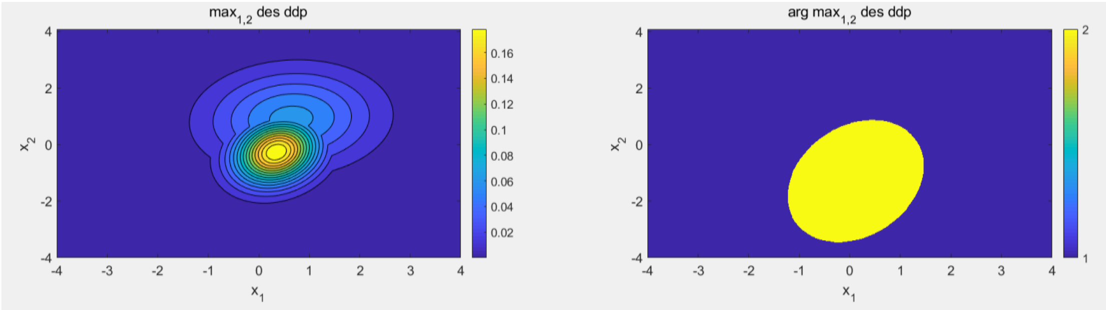


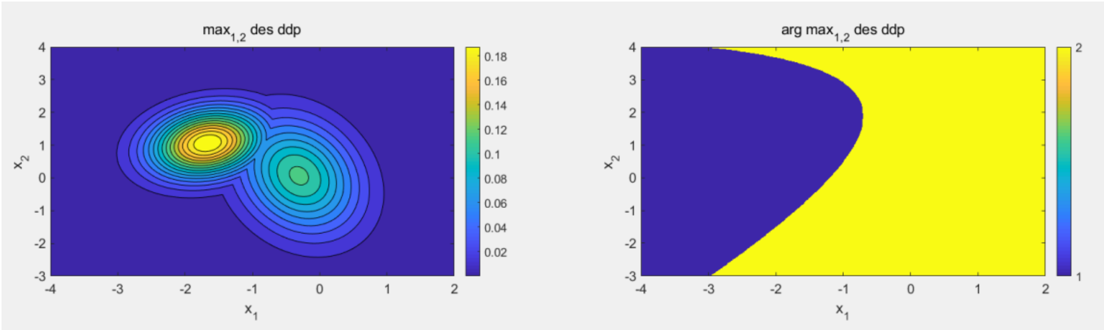


C’est difficile à distinguer les deux zones, la frontière des deux classes est une ellipse ou bien une hyperbole.

Pour $\Gamma_1 \neq \Gamma_2$ et $\mu_1 \neq \mu 2$







La condition est complexe. La frontière des deux classes peut être une ellipse, une hyperbole, ou bien une courbe difficile à distinguer.

Je pense que le critère de discriminateur est choisi la zone qui a la plus probabilité de densité. Si P(ω_1)>P(ω_2) cette zone est ω_1, sinon cette zone est ω_2.

La partie 2:

On utilise $var^{1/2} = \sqrt{\frac{\tau_g(1-\tau_g)}{P_g}}$ pour obtenir la variance.

Après plusieurs fois de main, on trouve que τ_g est envions 0,9 et la variance est envions 0,03.

Après on utilise la méthode linéaire, on trouve que le $\tau_g$est plus petit et σ est plus grand.

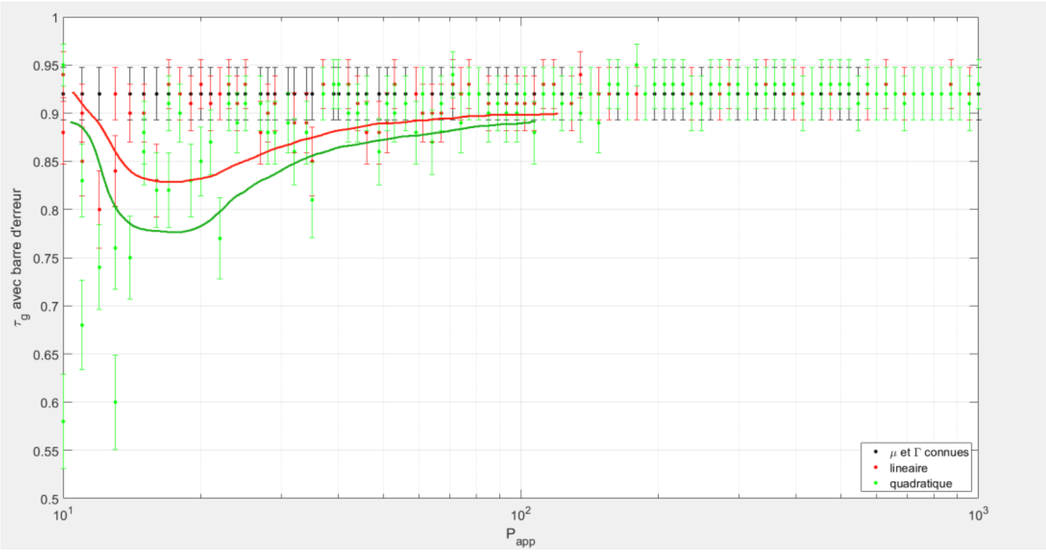
```
tau_g (mu et Gamma connues) = 0.88 +- 0.0325
tau_g (lineaire) = 0.81 +- 0.0392
```

Ensuite on utilise la méthode quadratique et on trouve τ_g est plus grand que 'linéaire' et σ est plus petit, ça veut dire la méthode quadratique a la meilleure performance que 'linéaire'.

```
tau_g (mu et Gamma connues) = 0.88 +- 0.0325
tau_g (lineaire) = 0.82 +- 0.0384
tau_g (quadratique) = 0.87 +- 0.0336
```

Mais quand on choisit l'exemple 2, la comparaison change un peu. On trouve que les trois zones sont faciles à distinguer, à ce moment, les performances des deux méthodes sont presque la même. Donc on peut dire pour la condition normale (plus difficile), 'quadratique' a la meilleure performance, pour la condition plus simple, les deux sont très proches. C'est-à-dire 'qui peut le plus peut le moins'.

Après on discute les performances des différents P_{app} et on trouve que pour P_{app} moins de 100, la performance de 'linéaire' est meilleure, pour P_{app} plus de 100, les deux sont proches.



Mais pour l'exemple 3, N= 38, on trouve que les τ_g des deux méthodes changent évidement. Pour P_{app} moins de 50, la performance de 'quadratique' est meilleure, et pour P_{app} plus, la 'linéaire' gagne un avantage. Autrement dit, la performance de 'linéaire' est mauvaise pour P_{app} envions 40, et la performance de 'quadratique' est mauvaise pour P_{app} envions 80.

Je suppose qu'il a trait de N= 38, et les deux régressions sont $P_{app} = 38$ et $P_{app} = 76$ mais je n'ai pas le preuve.