

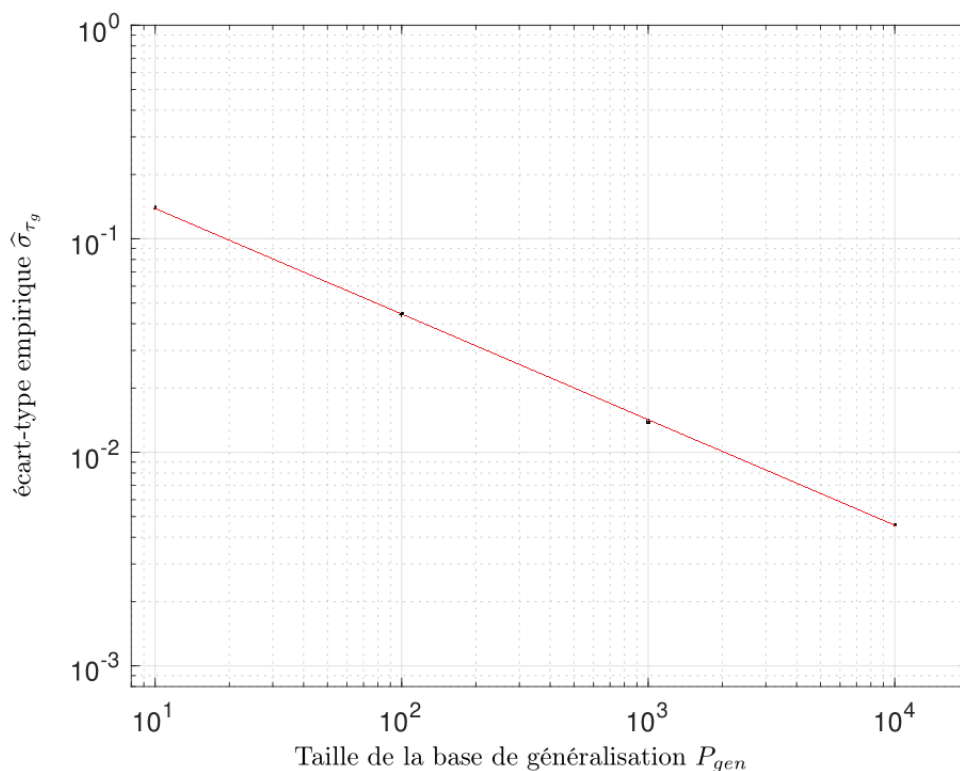
Compte rendu de Orlane et Audrey

1.a/ Dans la figure, on peut observer que la ligne de w PI coïncide mieux avec la ligne de w vrai que la ligne de w Hebb. Donc on peut considérer que la performance du discriminateur PI est meilleur.

1.b/ Quand on augmente P_{app} on trouve sur la figure que les discriminateurs sont plus précis qu'avant. Évidemment, c'est parce que plus d'expériences obtiendront des résultats plus précis. Mais la ligne de w Hebb a toujours un angle avec la ligne de w vrai. Ça signifie que la discriminateur Hebb n'est pas bien applicable dans ce cas.

1.c/ Maintenant on ne peut pas trouver une ligne de w vrai pour estimer les performances des discriminateurs parce que la base n'est plus linéairement. En effet, dans ce cas, les deux lignes représentant les deux discriminateurs n'ont plus de sens.

2.a/ On trouve la figure comme :



2.b/ En ajustant la ligne, on obtien cette fonction : $\log \hat{\sigma}_{\tau_g} = -0.5 \log P_{gen} - 0.33$.

2.c/ Pour cette relation, on peut transforme la fonction comme

$$\log^{\hat{\sigma}_{\tau_g}} = 0.5(\log^{\mu_{\tau_g}(1-\mu_{\tau_g})} - \log^{p_{gen}})$$

En effet, dans ces 4 cas, on peut faire $\mu_{\tau_g} = \frac{3*0.704+0.707}{4} = 0.70475$.

Et $\log^{0.70475(1-0.70475)} = -0.68$, alors

$$\log^{\hat{\sigma}_{\tau_g}} = 0.5 \left(\log^{\mu_{\tau_g}(1-\mu_{\tau_g})} - \log^{p_{gen}} \right) = -0.5 \log^{p_{gen}} - 0.34$$

C'est presque la même fonction que on a obtenue dans la question précédente dans une plage acceptable. Donc, cette relation est vérifiée.

2.d/ Lorsque le nombre de substrats réalisés est beaucoup, la valeur moyenne est souvent prise. Mais parfois la réalisation de la base sera limité, et la réalisation de la base ne sera effectuée qu'une seule fois. A ce moment, la valeur réalisée cette fois peut remplacer tous les cas, autrement dit $\tau_{\tau_g} = \mu_{\tau_g}$. Et μ_{τ_g} est constant. Donc, dans la figure on peut trouver que τ_{τ_g} est une constante. En outre selon la relation précédente, on peut savoir que plus p_{gen} est grand, plus μ_{τ_g} et τ_{τ_g} (quand ils sont égaux) sont petits.

3.a/ D'après la figure de τ_{app} , on observe que le taux de PI est toujours supérieur auquel de Hebb. Quand P_{app} est petit, le taux de PI est toujours égale à 1, parce que lorsque P_{app} est petit, nous pouvons résoudre l'inconnu unique par les équations, ce qui conduit à τ_{app} toujours égal à 1. Quand P_{app} augmente, τ_{app} de PI diminue progressivement et se disperse progressivement.

D'après la figure de τ_g , les valeurs τ_g de PI et Hebb ne sont pas très différentes. D'une manière générale, la valeur de τ_g augmente avec l'augmentation de P_{app} , mais au voisinage de $P_{app} = 42$, τ_g de PI a une certaine réduction. Cette réduction peut être due à des bruits ou à la méthode de calcul du système lui-même.

3.b/ D'après la question 2.c, quand P_{app} augmente, σ_{τ_g} diminue. Lorsque on ajuste P_{gen} à une valeur plus élevée, on peut voir que la distribution des points dans la figure est plus concentrée, ce qui prouve également que σ_{τ_g} est plus petit. Cependant, quelle que soit la taille de P_{gen} , la diminution autour de $P_{app} = 42$ n'a pas disparu. Par conséquent, on peut considérer que cette situation n'est pas causée par le bruit, mais par le système lui-même.

4.a/ D'après la figure, quand $\sigma = 0$, le taux de RA est égale au taux de PI, quand $\sigma = +\infty$, le taux de RA est égale au taux de Hebb, on peut arriver à la même conclusion selon la formule en annexe. On peut voir dans l'image que lorsqu'une valeur spécifique de σ est choisie, la performance de RA peut dépasser à la fois PI et Hebb. Puisque la base ne change

pas, les taux de PI et Hebb ne changent pas avec le changement de σ .

4.b/

Quand choix_nouvelle_base_app=1:

Pour τ_{app} , la valeur de PI est toujours égale à 1. En effet, les valeurs de P_{app} et N sont toutes les deux de 42, et selon des calculs connexes, les seuls nombres inconnus peuvent être résolus. Quelle que soit la valeur de σ , τ_{app} de PI vaut toujours 1. Puisque B_{app} a changé, τ_{app} de Hebb changera également.

Pour τ_g , τ_g de Hebb et RA sont toujours supérieures à PI, et ses distributions sont plus concentrées. Lorsque on augmente la valeur de P_{gen} , la distribution de τ_g ne s'approchera jamais d'une valeur fixe.

Quand choix_nouvelle_base_gen=1:

Pour τ_{app} , puisque on n'a changé que B_{gen} , τ_{app} de PI et Hebb ne changeront pas avec le changement de σ .

Pour τ_g , lorsque P_{gen} est petit, la distribution des valeurs τ_g de PI, Hebb et RA est dispersée. Mais lorsque $P_{gen} = 10000$, τ_g s'approche d'une valeur fixe, et l'image de τ_g est d'environ trois courbes.

4.c/ Quand on utilise le taux de réussite obtenu sur la base de généralisation pour apprendre la bonne valeur de σ , d'après la figure, on choisit un petit σ . Mais quand σ est petit, le τ_g est aussi petit. À ce moment là, on ne peut pas garantir la performance.

4.d/ À partir d'une unique réalisation de la base d'apprentissage, il faut choisir une grande valeur de P_{gen} (par exemple, $P_{gen} = 10000$). Dans ce cas, la distribution de τ_g est d'environ trois courbes. Selon l'image, on peut choisir une valeur particulière de σ telle que la valeur τ_{app} de RA soit égale à 1, et la valeur τ_g de RA soit supérieure auxquels de PI et Hebb. De cette façon, on garantit une performance maximale.