

Rapport sur le Projet CycleGan

Paulin Brissonneau Thomas Kebaili Ilyas Moutawwakil
Valentin Laurent Lilian Lecomte

XX mai 2020

Table des matières

1	Le Multiperceptron	2
1.1	Le perceptron simple	2
2	Les GAN (Réseaux Adverses Génératifs)	3
2.1	Principe général des GAN	3

Chapitre 1

Le Multiperceptron

1.1 Le perceptron simple

Le principe du perceptron est de bla bla bla

Chapitre 2

Les GAN (Réseaux Adverses Génératifs)

2.1 Principe général des GAN

Le principe général des GAN repose sur l'utilisation de deux réseaux, ayant des objectifs contraires, on dit qu'ils sont **adversaires**. Le premier réseau transforme du bruit en image, c'est le **générateur**. Le deuxième réseau prend en entrées des images et a pour but de les classer selon deux classes, c'est donc un classifieur binaire, il est appelé **discriminateur**. Le plus souvent, le discriminateur sera alimenté par des images de deux sortes : celles provenant de la base de donnée (images réelles), et celles générées par le générateur, on rôle sera donc de dire si une image est réelle ou générée.

Blabla explication Blabal invention Yann Goodfellow [ref]

2.2 Le DCGAN (Deep Convolutionnal Adversarial Network)

Le DCGAN est la première architecture de GAN qui a été proposée [ref GoodFellow]. Le générateur et le discriminateur sont tous les deux des **réseau à convolutions** [ref].

Blablabla

2.3 Le W-CGAN (GAN de Wasserstein)

blablabla

2.4 Étude de la convergence des GAN

De par leur caractère adversaires, les GAN requièrent un équilibre fin entre la générateur et le discriminateur, ils sont donc par nature **instables**. L'étude de la convergence des GAN est un domaine encore très actif de la recherche. Deux allons discuter de deux phénomènes très communs qui peuvent gêner ou ruiner

l'apprentissage des GAN : l'**effondrement des modes** (*mode collapse*), et la **non-convergence** due à la perte d'équilibre du système.

2.4.1 L'effondrement des modes

2.4.2 Perte de l'équilibre