

TP - Maintenance

d'un modèle de traitement d'images



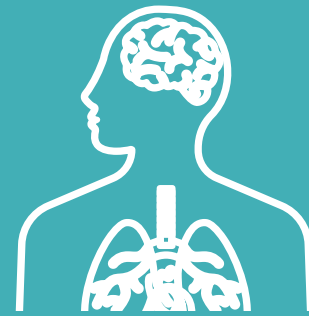
Intradys



Objectifs



Tour de salle



Mise en situation
et règles du jeu



Programme
de la journée

INTRADYS

Daphné Wallach



Intradys

Neuroradiologie interventionnelle



Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Outil Lumys



Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys en bref

- Développement d'outils d'IA pour la neuroradiologie
- Board clinique
- Le CHU de Brest est un des investisseurs
- 12 salariés
- Tout simplement l'entreprise la plus cool du monde

Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Objectifs de ce TP



Intradys



Objectifs

Objectifs de ce TP



01 Sensibilisation au concept de maintenance

02 Comment détecter la dérive du modèle ?

03 Comment limiter ses effets ?



Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Tour de salle



Intradys



Objectifs



Tour de salle

Tour de salle



Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys

Objectifs

Tour de salle

Mise en situation et règles du jeu



Intradys



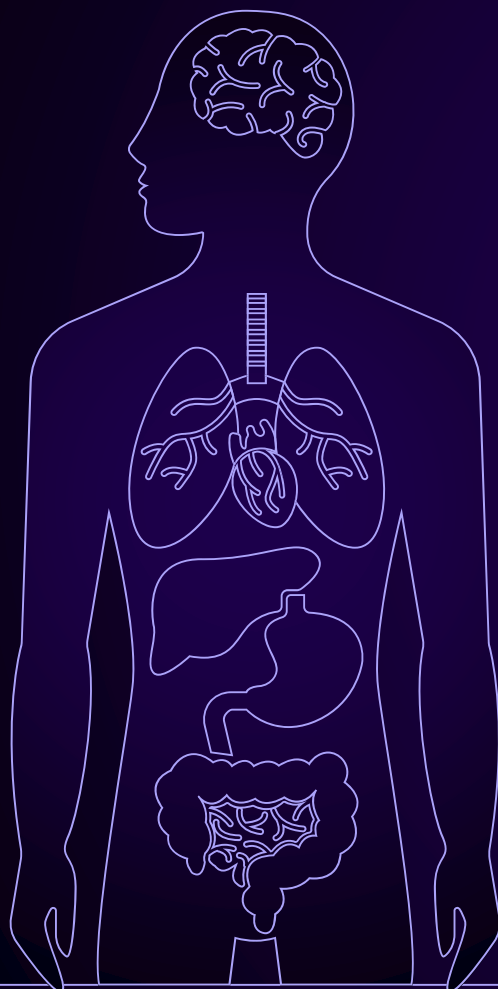
Objectifs



Tour de salle



Mise en situation
et règles du jeu



IMAGICS

AIDE AU DIAGNOSTIC POUR LA CANCÉROLOGIE



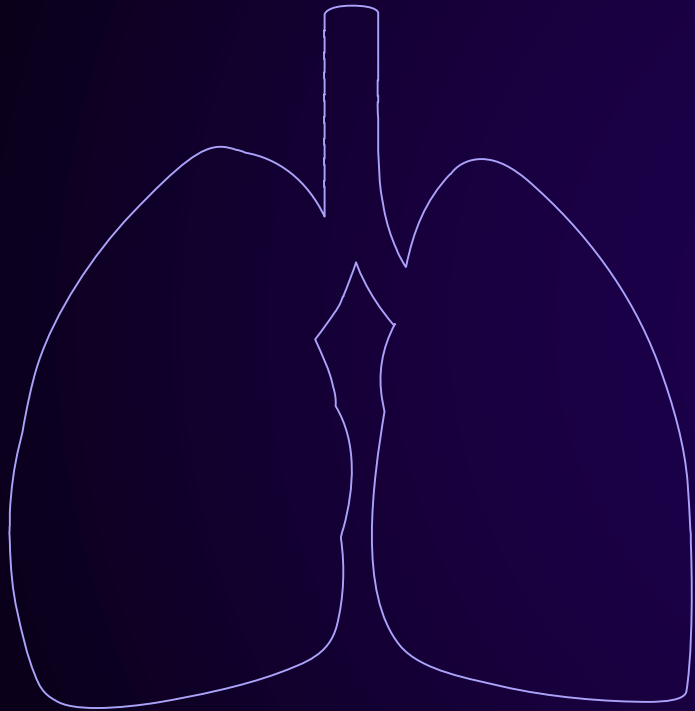
Client : CHRU de Brest

Notre mission

Le service de radiologie nous envoie
régulièrement des clichés de **radios
pulmonaires**

Ils comptent sur nous pour analyser les images
en temps presque réel et **indiquer si le
patient a un cancer ou non**

Le cahier des charges réclame une **précision de
80%**



Les difficultés de cette mission

- A part pour le premier ensemble de données, le service de radiologie ne nous fournit **pas de vérité terrain**
- Les paramètres d'acquisition, le protocole, l'opérateur, le type de détecteur... **peuvent changer** d'un jour à l'autre sans qu'on en soit informés
- On peut acheter les services de radiologues pour annoter tout ou partie des données suivantes
- On essaie d'éviter au maximum de réaliser des nouveaux entraînements du modèle



Règles du jeu

- Images
- Etiquettes
- Economie de jetons
- Mesure des performances
- Organisation pratique

Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys

Objectifs

Tour de salle

Mise en situation
et règles du jeu

Images

- Difficulté de trouver des images :
 - au format DICOM,
 - bi-dimensionnelles,
 - issues de plusieurs centres d'acquisition différents,
 - avec des étiquettes vraiment fiables,
 - avec une vérité terrain discernable à l'œil nu

Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys

Objectifs

Mise en
situation

Règles du jeu

Images



0.jpg



1.jpg



2.jpg



3.jpg



4.jpg



5.jpg



6.jpg



7.jpg

Chien = pas
cancer (classe 0)

Chat = cancer
(classe 1)

Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys

Objectifs

Mise en
situation

Règles du jeu

Vérité terrain

- Format csv
- Etiquettes « Cat » / « Dog »
- Disponible uniquement pour le premier jeu de données par défaut

```
image_name,label
0.jpg,Cat
1.jpg,Cat
2.jpg,Dog
3.jpg,Cat
4.jpg,Cat
5.jpg,Dog
6.jpg,Cat
7.jpg,Dog
8.jpg,Cat
9.jpg,Cat
10.jpg,Cat
11.jpg,Cat
12.jpg,Cat
13.jpg,Cat
14.jpg,Cat
15.jpg,Cat
16.jpg,Cat
17.jpg,Cat
18.jpg,Cat
19.jpg,Cat
20.jpg,Cat
21.jpg,Cat
```

Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Economie de jetons



5

Faire labelliser tout un jeu de données par un radiologue coûte 5 jetons

4

Nous sommes payés 4 jetons par jeu de données

1

Faire labelliser 20% d'un jeu de données par un radiologue coûte 1 jeton

1

Faire tourner un ensemble d'entraînements pour un jeu de données coûte 1 jeton

Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys

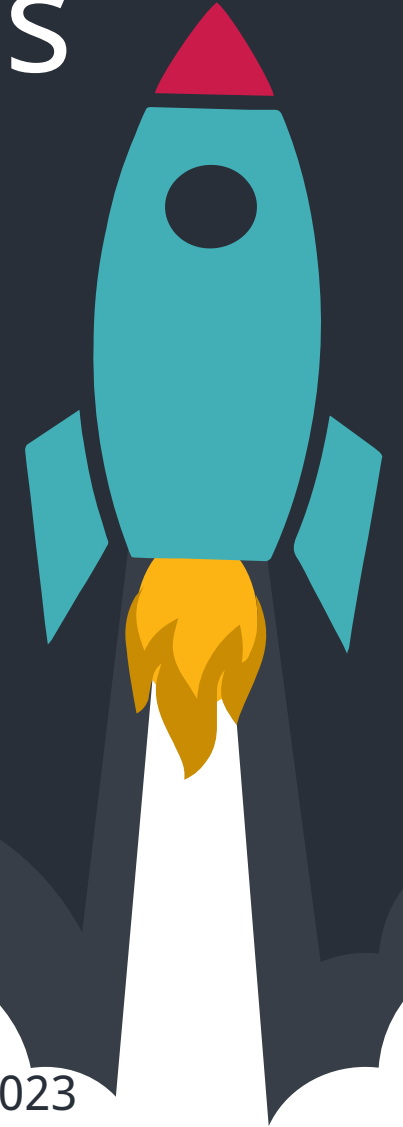
Objectifs

Mise en
situation

Règles du jeu

Mesure des performances

- Pas de vérité terrain par défaut...
- Mais une contrainte de performance !
- Exécutable `evaluate_score.exe`



Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys

Objectifs

Mise en
situation

Règles du jeu

Organisation



01

Nouvelles données toutes les demi-journées à peu près

02

Réunions d'équipes régulières pour :

- Faire le point sur les étapes réalisées,
- Réfléchir à la stratégie pour la suite

03

Entre deux réunions d'équipe, chacun travaille sur les objectifs fixés lors de la réunion

Daphné Wallach – Ecole IA Microsoft By Simplon – 12/13 janvier 2023

Intradys

Objectifs

Mise en
situation

Règles du jeu

Programme de la journée



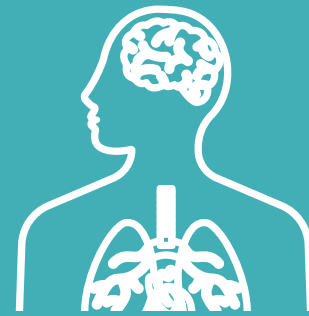
Intradys



Objectifs



Tour de salle



Mise en situation
et règles du jeu



Programme
de la journée

Jeudi 12 janvier

9:45 10:00	Chacun regarde les données et réfléchit à la stratégie	
10:00 10:30	Réunion d'équipe 1	
10:30 14:30	Temps de travail 1	
14:30 15:30	Réunion d'équipe 2	
15:30 16:30	Temps de travail 2	
16:30 17:00	Réunion d'équipe 3	

 Nouvelles données

Règles du jeu

- Précision minimale de 80%
- Nous sommes payés 4 jetons par jeu de données
- Faire labelliser tout un jeu de données par un radiologue coûte 5 jetons
- Faire labelliser 20% d'un jeu de données par un radiologue coûte 1 jeton
- Faire tourner un ensemble d'entraînements pour un jeu de données coûte 1 jeton

Intradys

Objectifs

Mise en
situation

Règles du jeu

Programme de
la journée