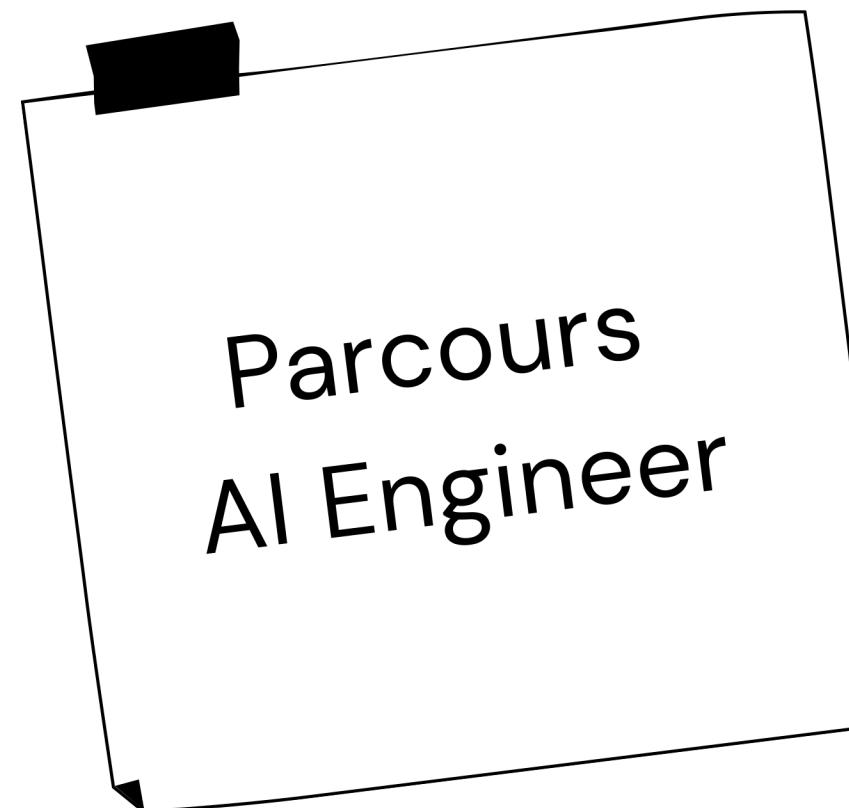
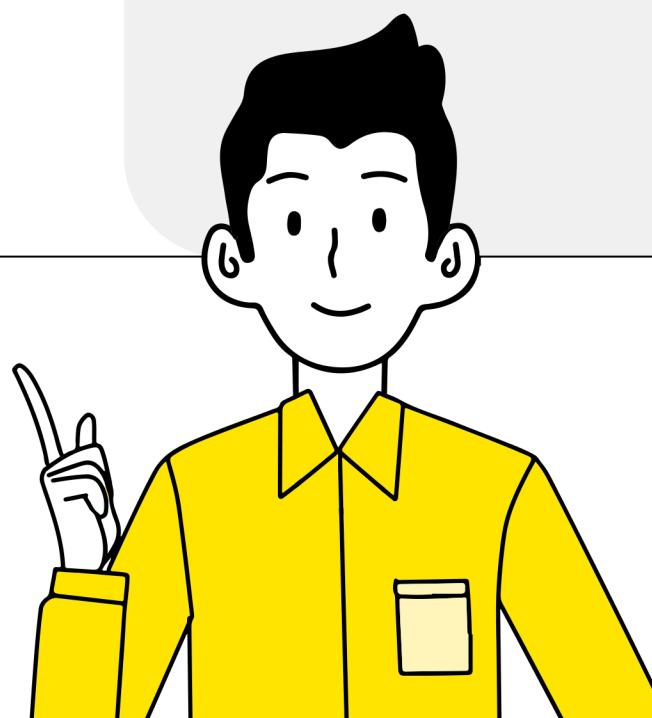


# Classifiez automatiquement des biens de consommation



**Notre mission:**

**Regrouper des produits avec  
leurs descriptions et leurs images.**



# Les étapes d'analyse

**Partie 1**

Prise en main

**Partie 2**

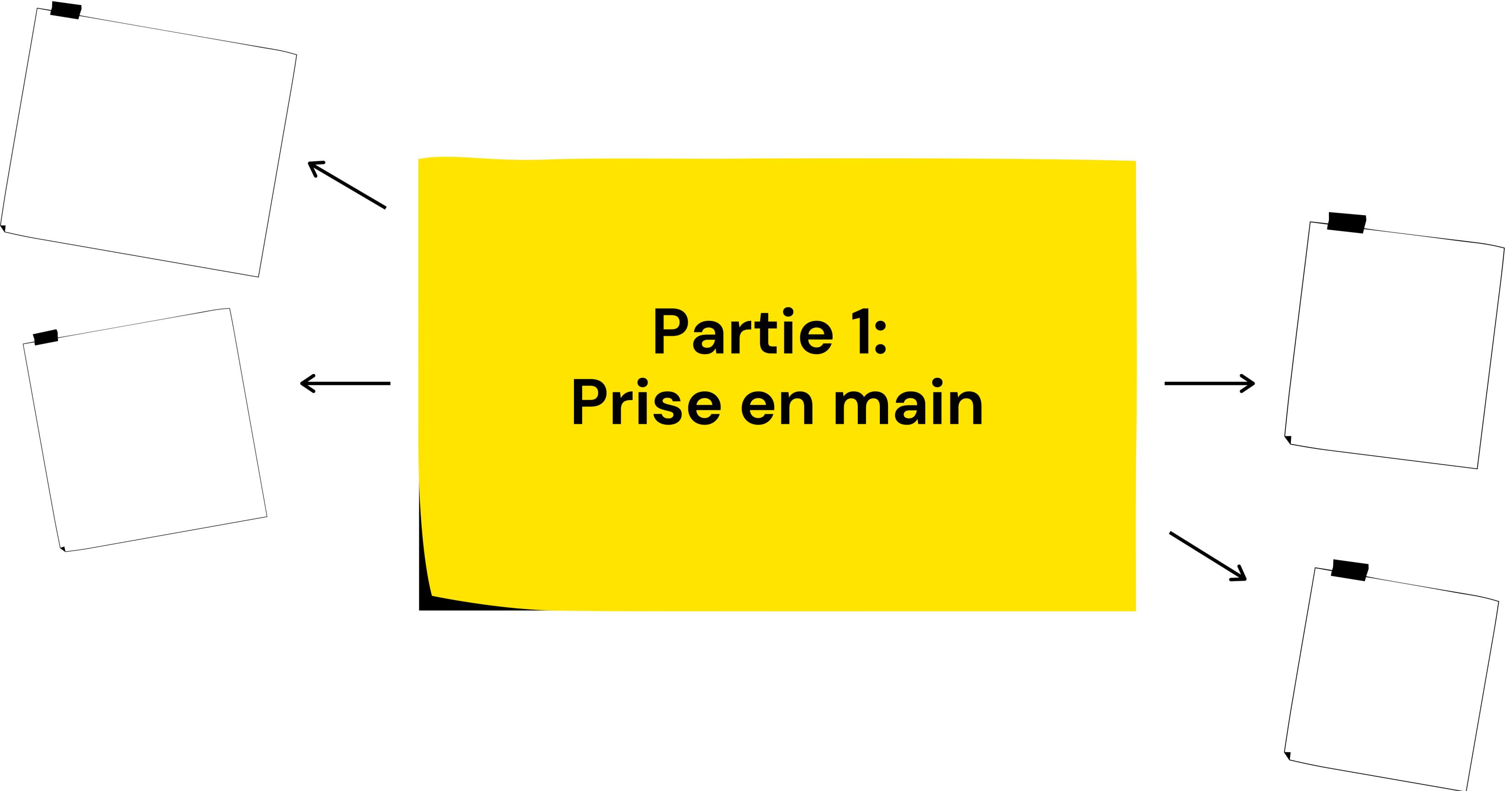
Etude de faisabilité

**Partie 3**

Test de technique  
récente

**Partie 4**

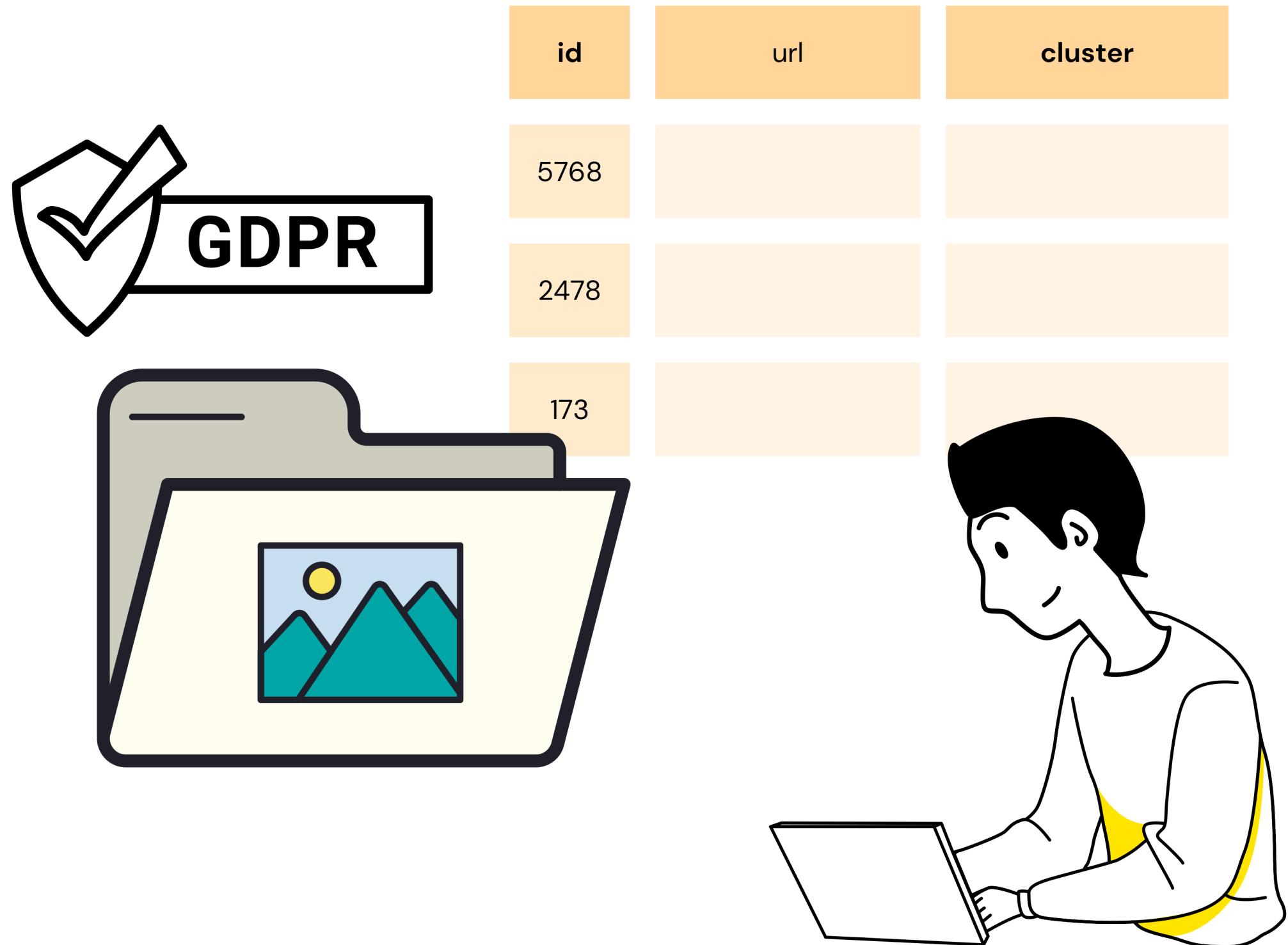
Conclusion



# **Partie 1:**

## **Prise en main**

# Partie 1: Prise en main

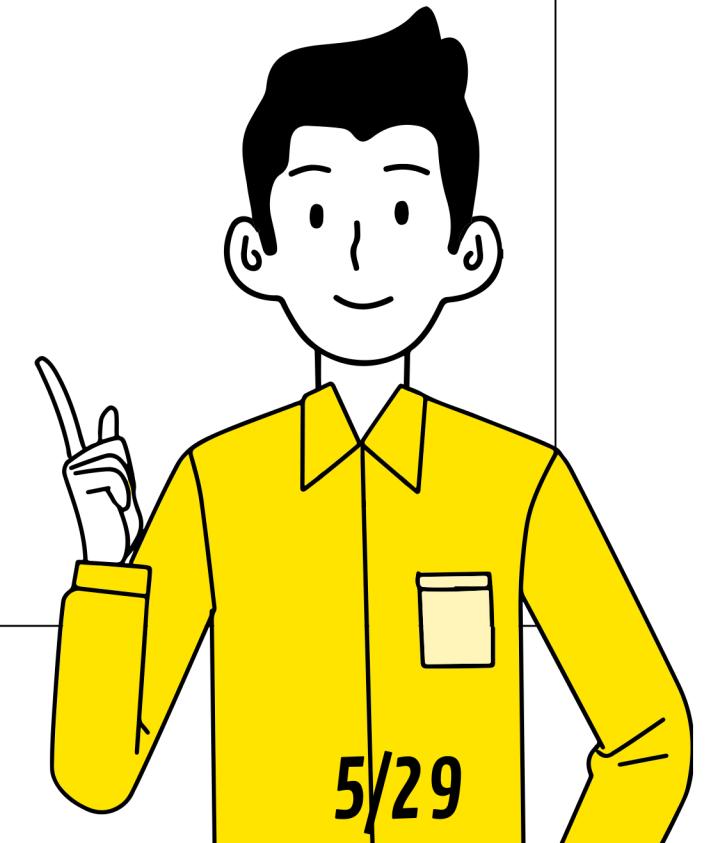


# Partie 1: Prise en main

## Questionnement RGPD



- Licéité, loyauté et transparence
- Limitation des finalités
- Minimisation des données
- Exactitude
- Limitation de la conservation



# Partie 1: Prise en main

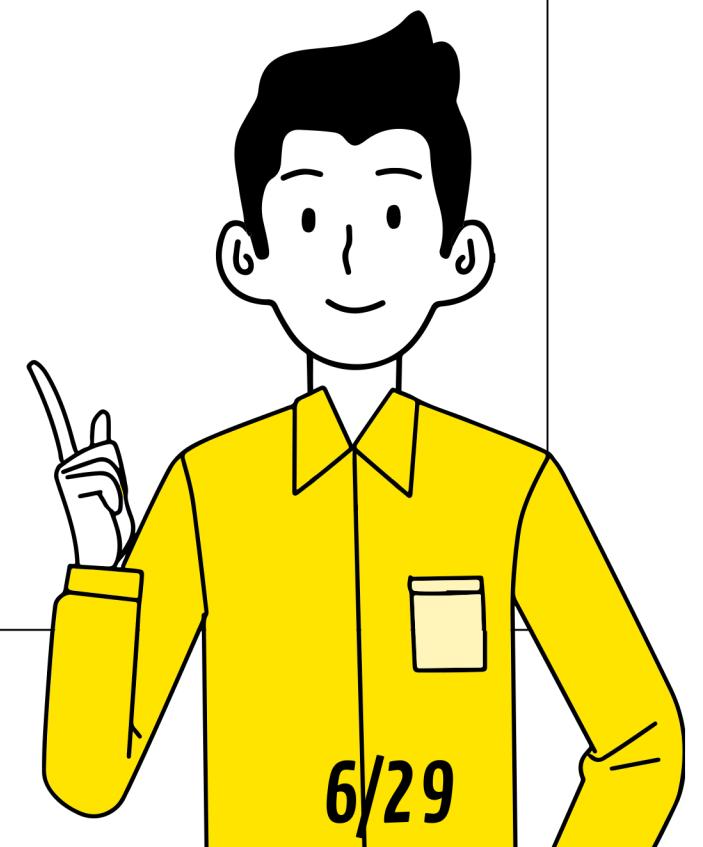
Manipulation  
d'API

## Etape 1

- On se connecte via X-rapidAPI
- On extrait les données nécessaires
- On sauvegarde sur .csv

## Etape 2

- On renomme des colonnes clef pour les faire correspondre.
- On intègre nos données dans Kitchen & Dining.
- On fusionne



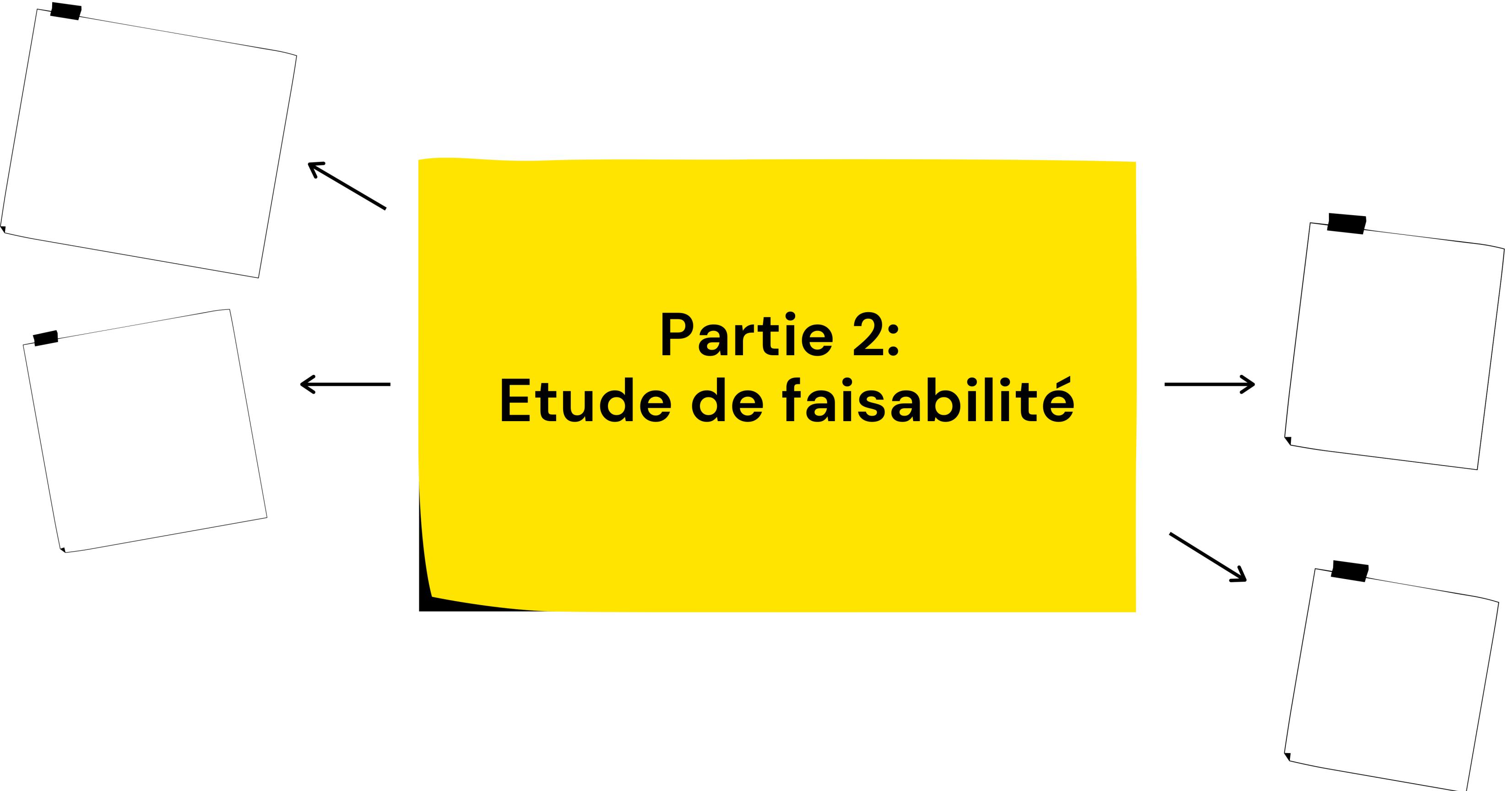
# Partie 1: Prise en main

Liste de manipulations

## *Globale*

- **Création** de '**first\_category**' à partir de '**product\_category\_tree**'
- **Liaison** des images avec '**uniq\_id**' et le nom de l'image
- **Création** des catégories principales à partir de '**first\_category**'





## **Partie 2:** **Etude de faisabilité**

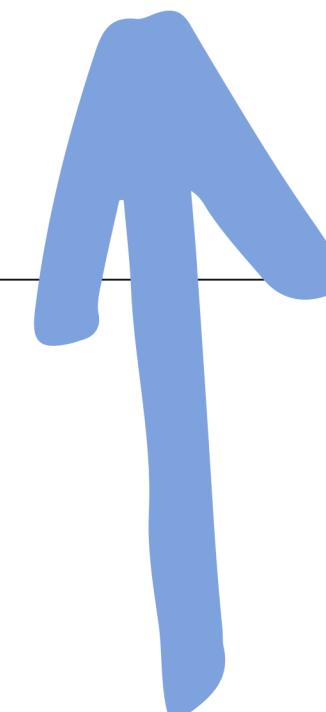
# Partie 2: Etude de faisabilité

**Test 1**

**Test 2**

**Par l'image**

**Par le texte**



# Comparaison de 2 modèles

Liste de manipulations

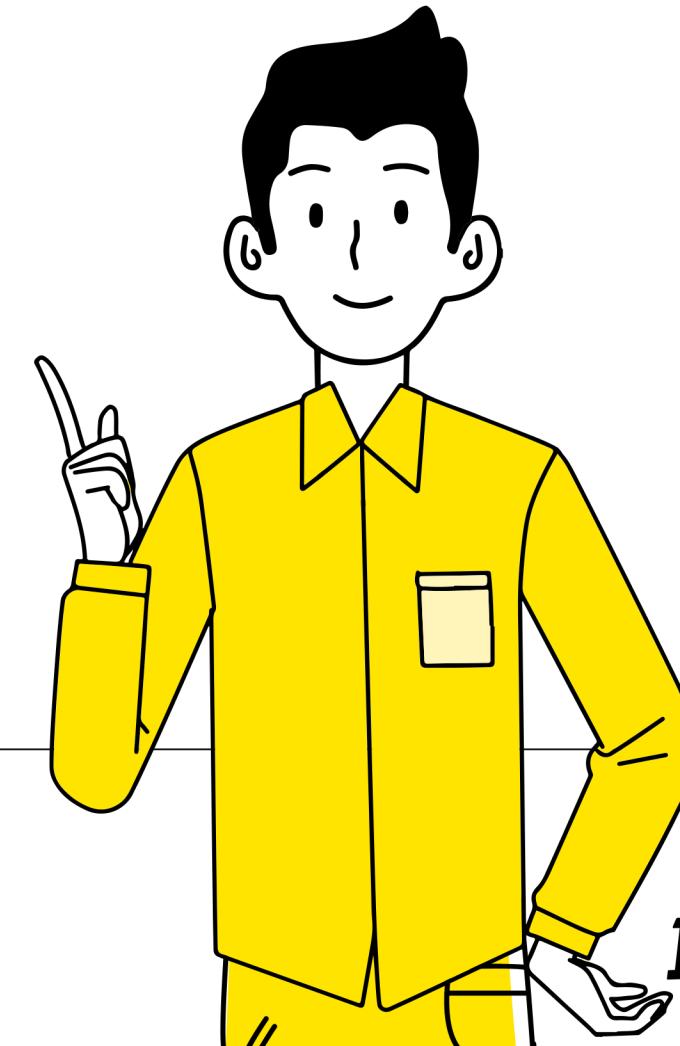
**On utilise VGG16 donc :**

- Réduction du bruit
- Amélioration des contrastes
- Modification des dimensions

**On crée les features**

**Réduction par PCA puis par T-SNE**

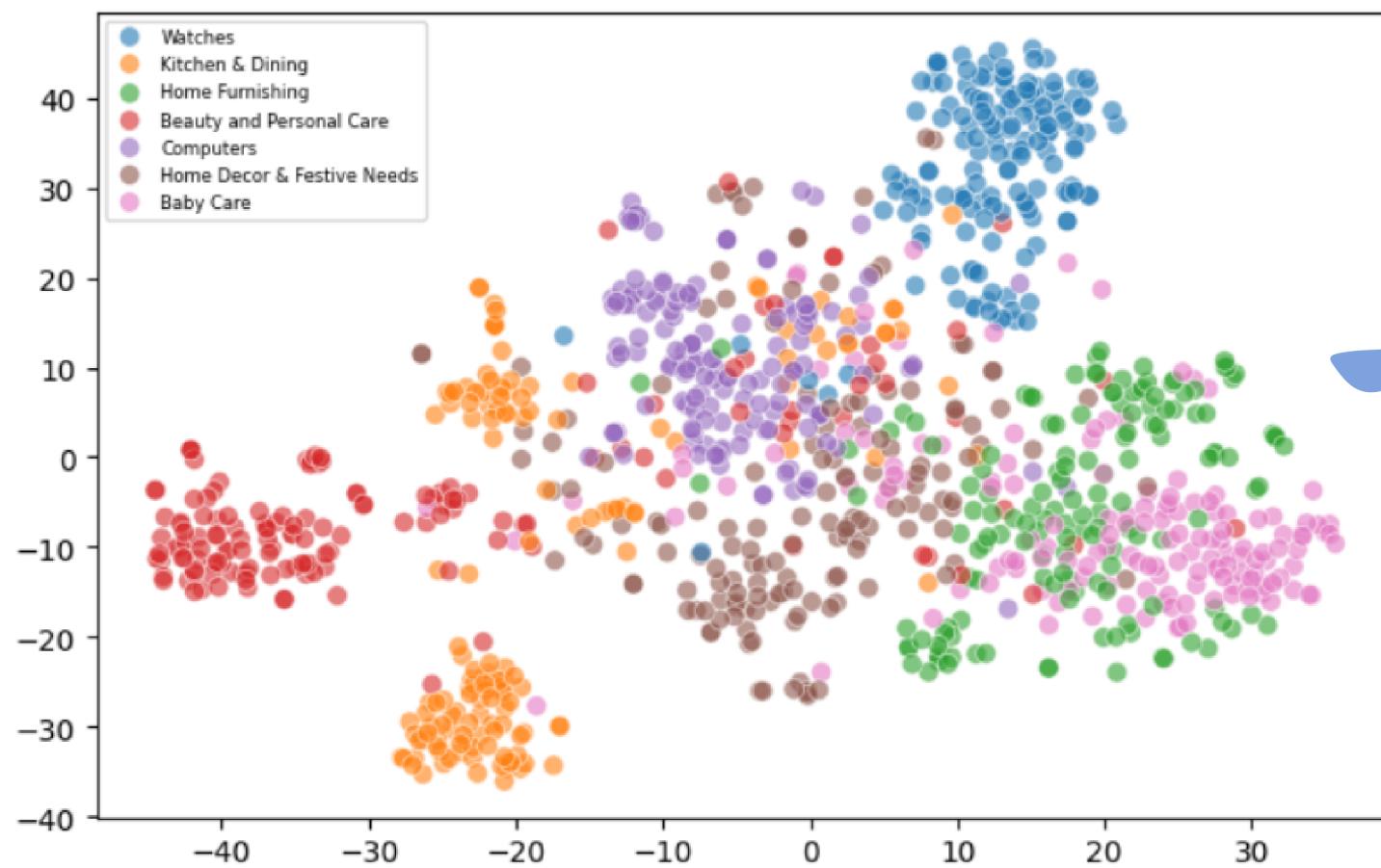
On simplifie avec PCA pour améliorer les performances du T-SNE.



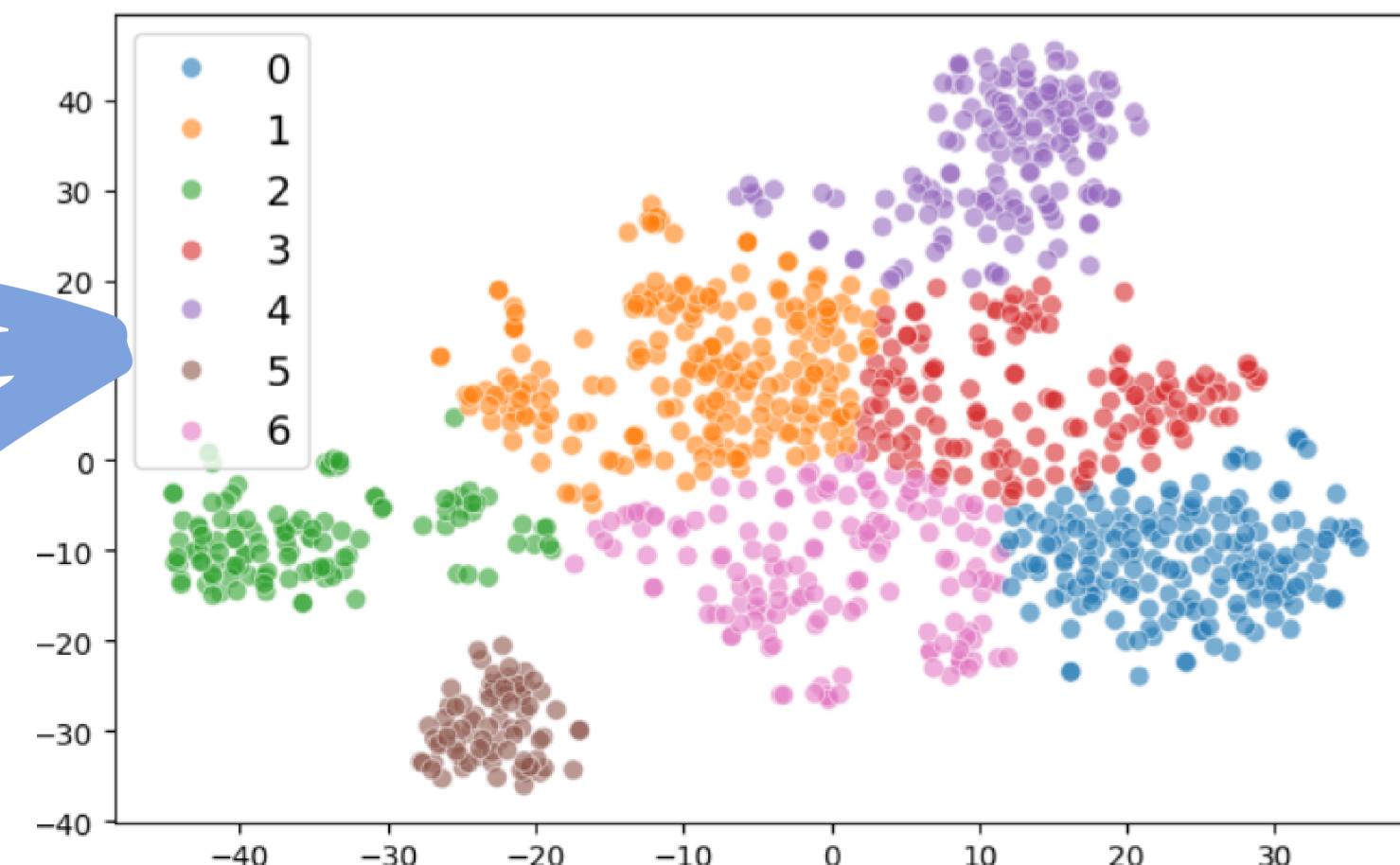
# Partie 2: Etude de faisabilité

Test 1

Premier résultat



Avec K-means



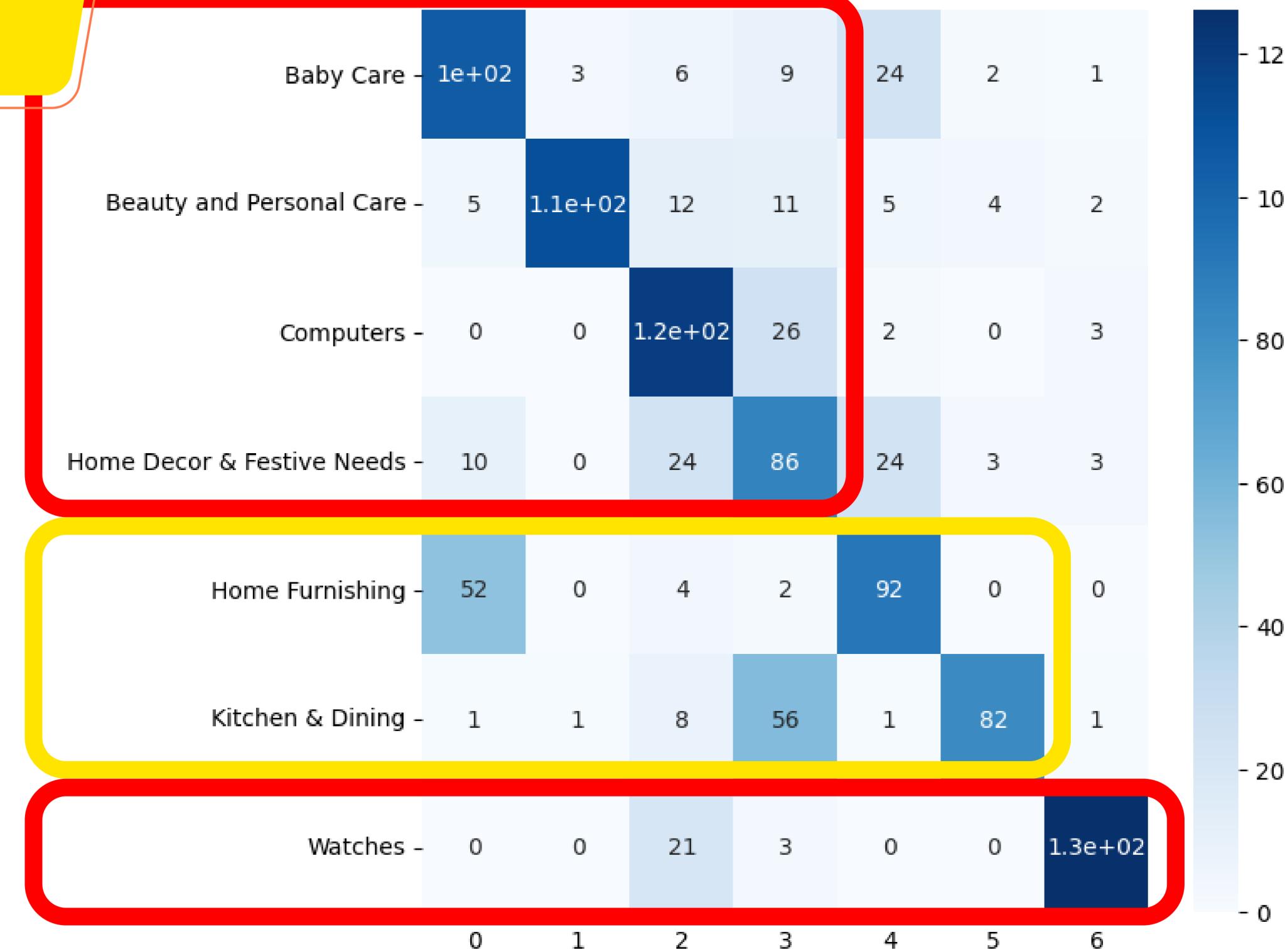
ARI : 0.4303887171230546



# Partie 2: Etude de faisabilité

Test 1

Force  
Et  
Faiblesses



# Partie 2: Etude de faisabilité

Test 1	Accuracy	ARI	Temps Total
VGG16	0.82	0.444	25min
ORB	0,19	0.014	5min
SIFT	0.25	0.056	5min
MobileNets	0.83	0.304	4min
EfficientNet	0.79	0.357	5min
ViT	0.87	0.631	15min



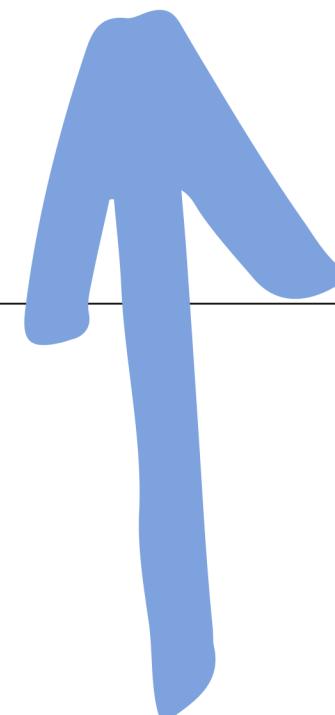
# Partie 2: Etude de faisabilité

**Test 1**

**Test 2**

**Par l'image**

**Par le texte**



# Comparaison de 2 modèles

Liste de manipulations

## On simplifie le texte

- Tokenisation
- Suppression de la ponctuation et mise en minuscule
- Suppression des espaces
- Appliquer le stemming
- Appliquer la lemmatisation
- Rejoindre les tokens pour utiliser dans CountVectorizer
- Bag-of-Words
- Convertir en TF-IDF

Puis : Reduction T-SNE avec USE (Universal Sentence Encoder)



# Comparaison de 2 modèles

Liste de manipulations

## On simplifie le texte

**Original:** Children playing in the park are often happier than those studying detailed historical events.

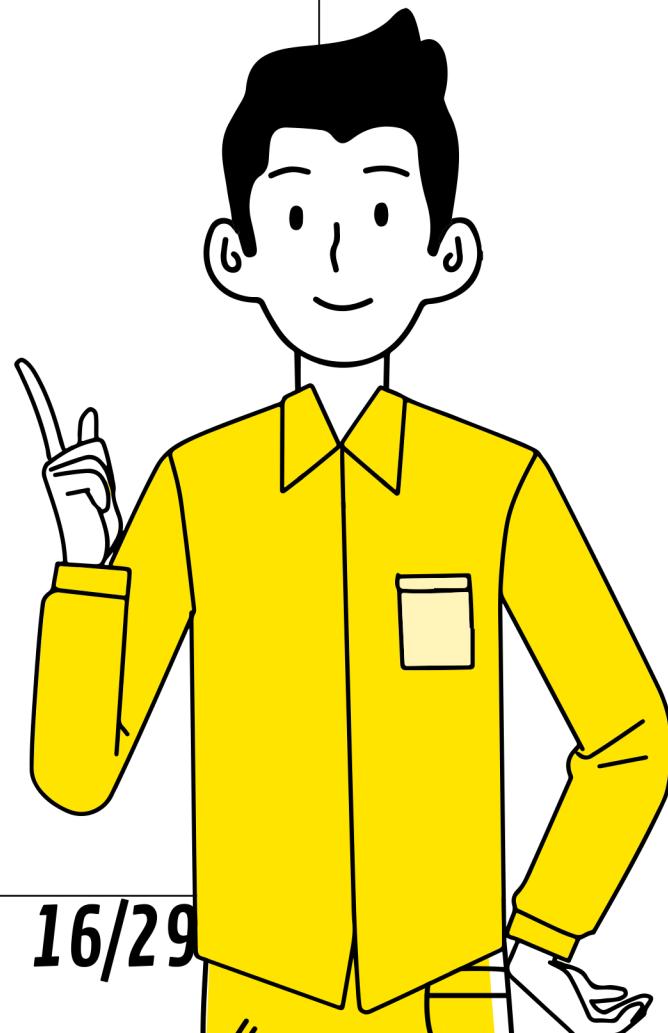
**Tokenized:** ['Children', 'playing', 'in', 'the', 'park', 'are', 'often', 'happier', 'than', 'those', 'studying', 'detailed', 'historical', 'events', '.']

**Lowercase and punctuation removed:** ['children', 'playing', 'in', 'the', 'park', 'are', 'often', 'happier', 'than', 'those', 'studying', 'detailed', 'historical', 'events']

**Stop words removed:** ['children', 'playing', 'park', 'often', 'happier', 'studying', 'detailed', 'historical', 'events']

**Stemmed:** ['children', 'play', 'park', 'often', 'happier', 'studi', 'detail', 'histor', 'event']

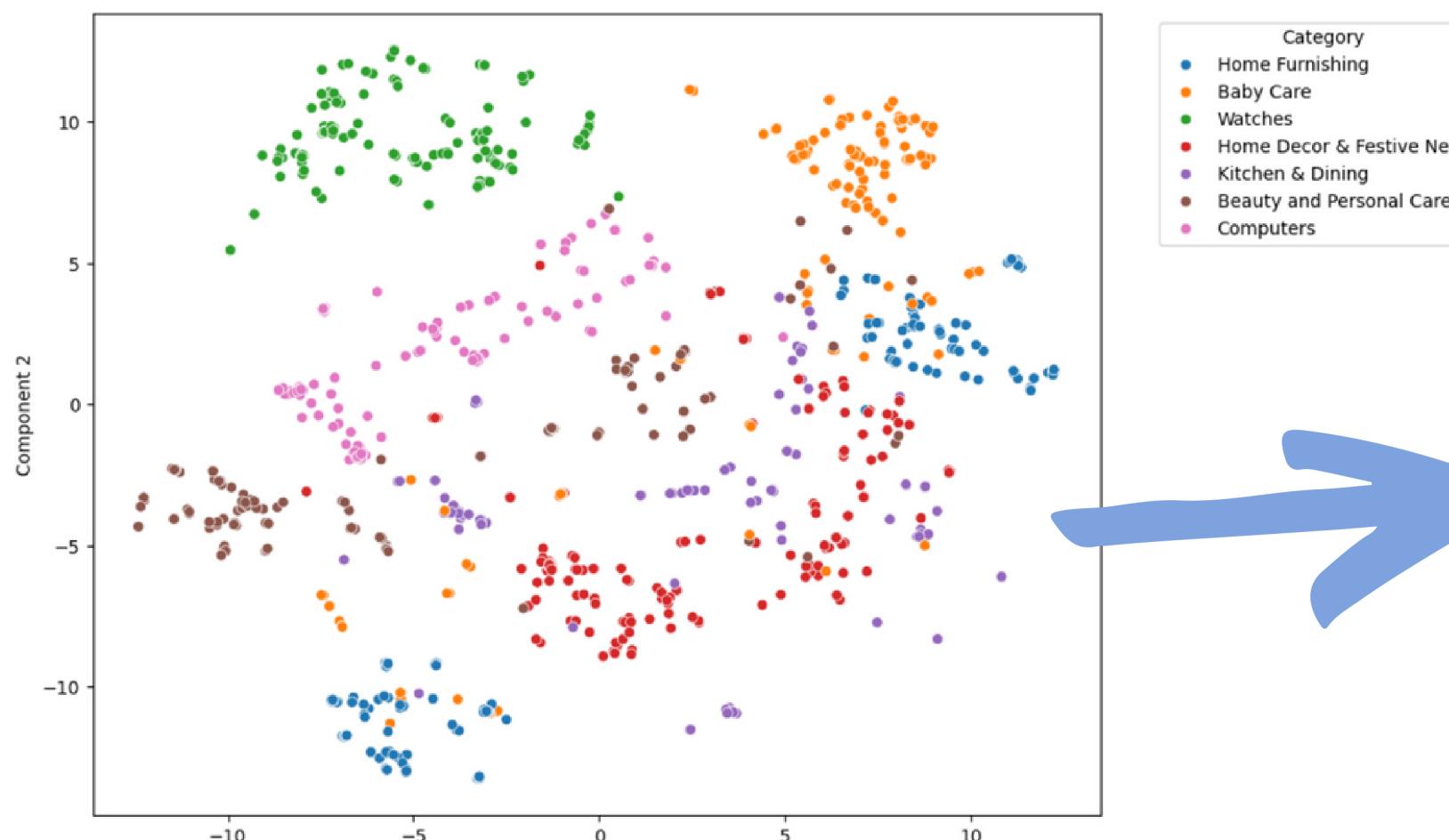
**Lemmatized:** ['child', 'play', 'park', 'often', 'happy', 'study', 'detailed', 'historical', 'event']



# Partie 2: Etude de faisabilité

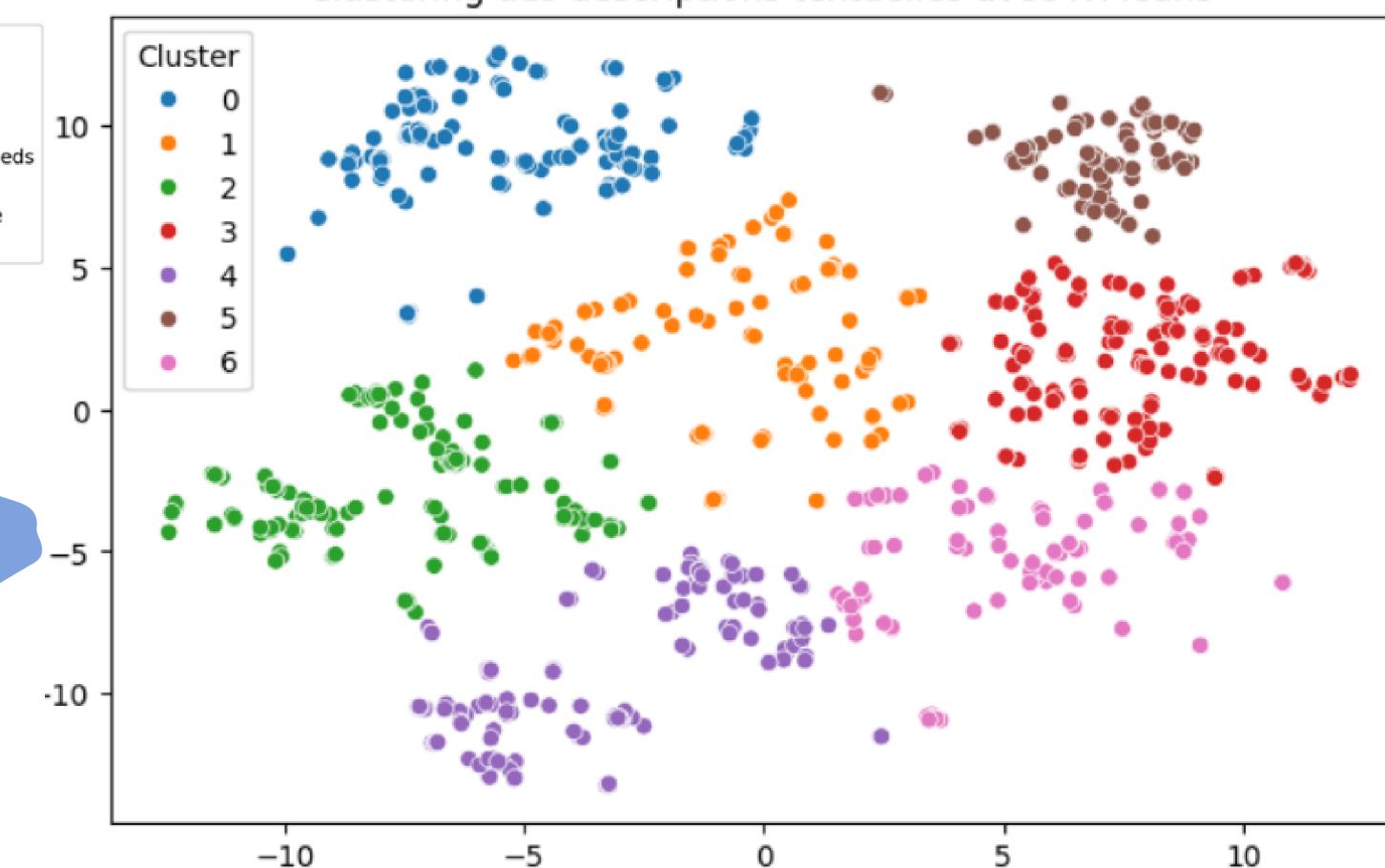
## Test 2

### Premier résultat



### Avec K-means

Clustering des descriptions textuelles avec K-Means



ARI score: 0.40190829710693843



# Partie 2: Etude de faisabilité

Force  
Et  
Faiblesses

Test 2



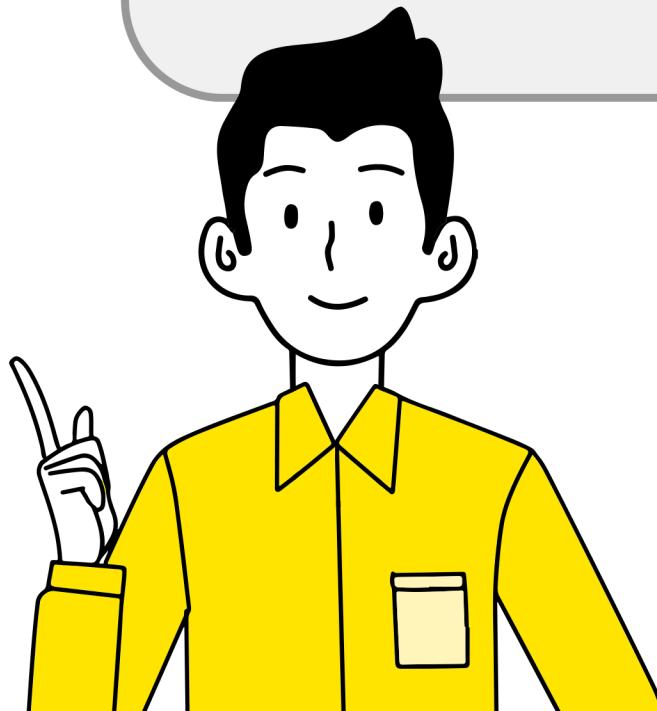
# Partie 2: Etude de faisabilité

Test 2	Accuracy	ARI	Temps Total
USE	0.612	0.412	1min10
BERT	0.63	0.83	45min
Word2Vec	0.25	0.308	1min48

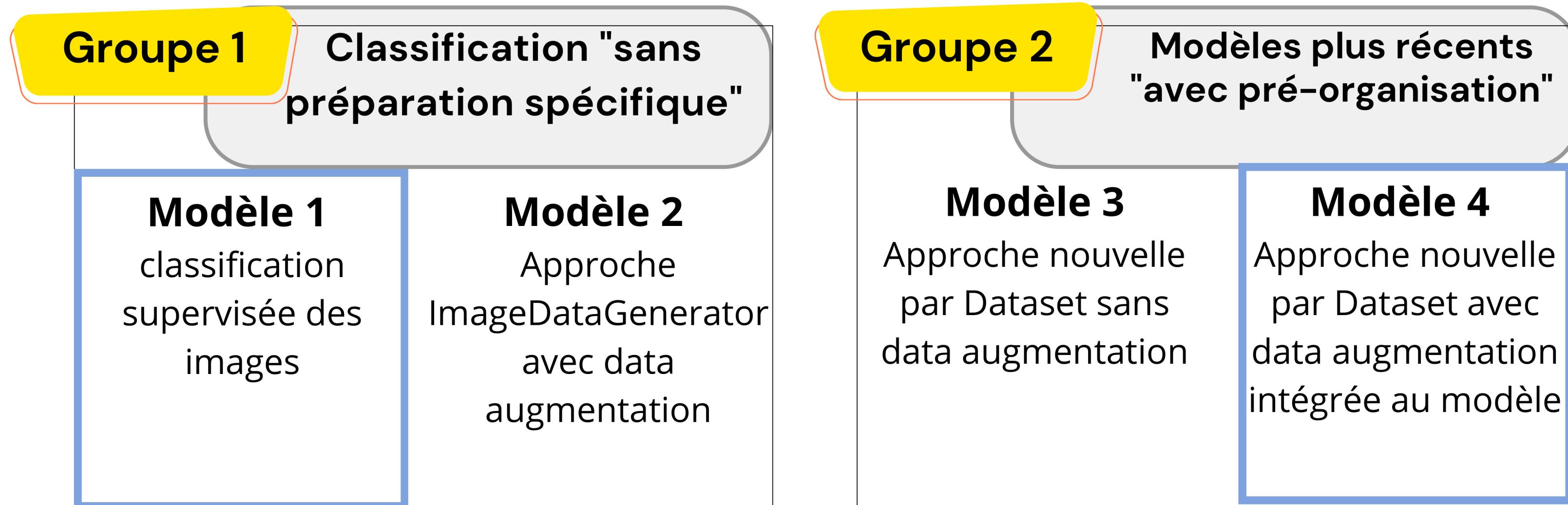


## **Partie 3: Test de technique récente, pour l'image.**

**Nous allons tester, avec notre jeu  
d'image dans sa forme, d'autres modèles  
plus récent.**



# Partie 3: Test de technique récente, pour l'image.

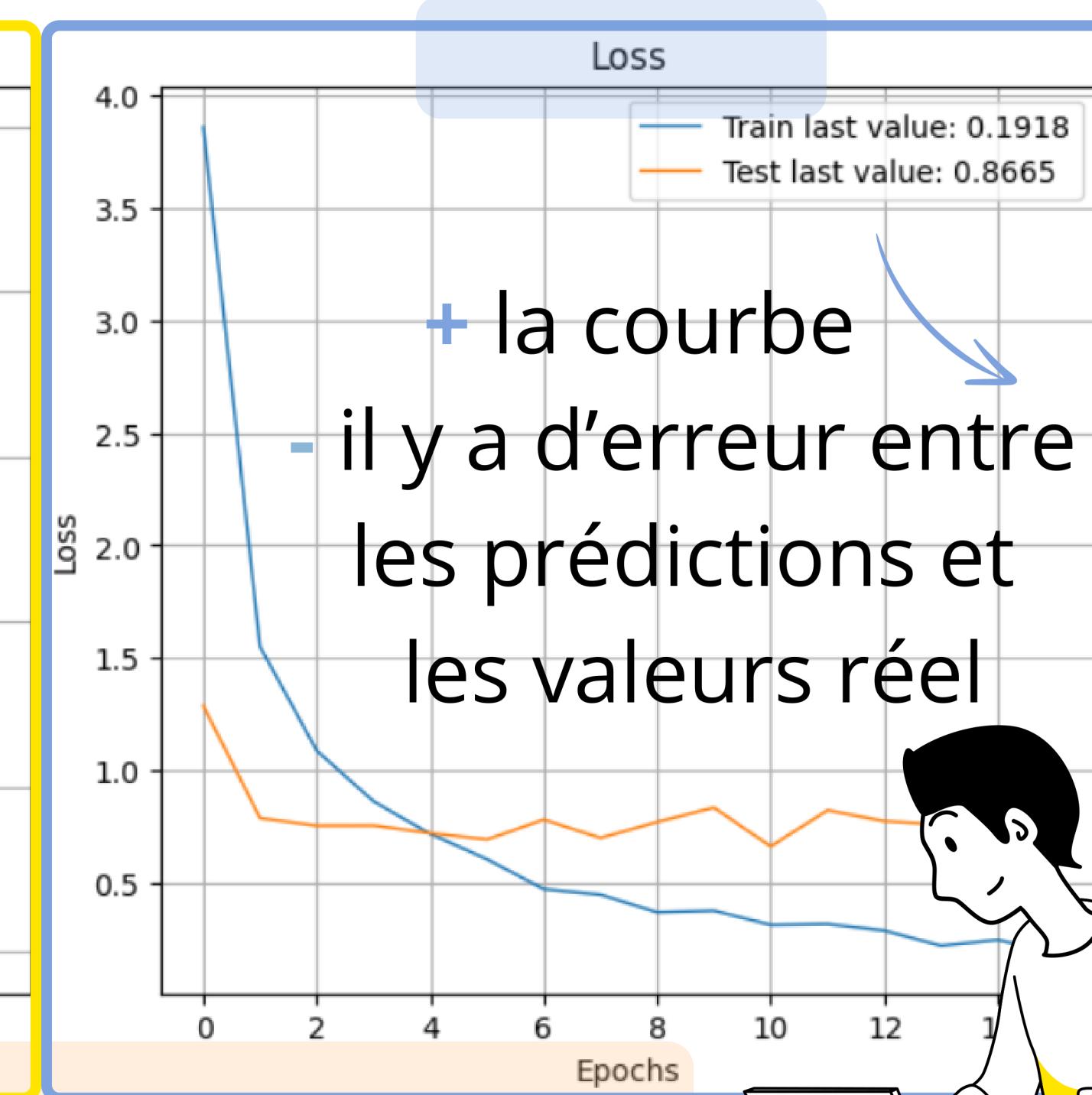
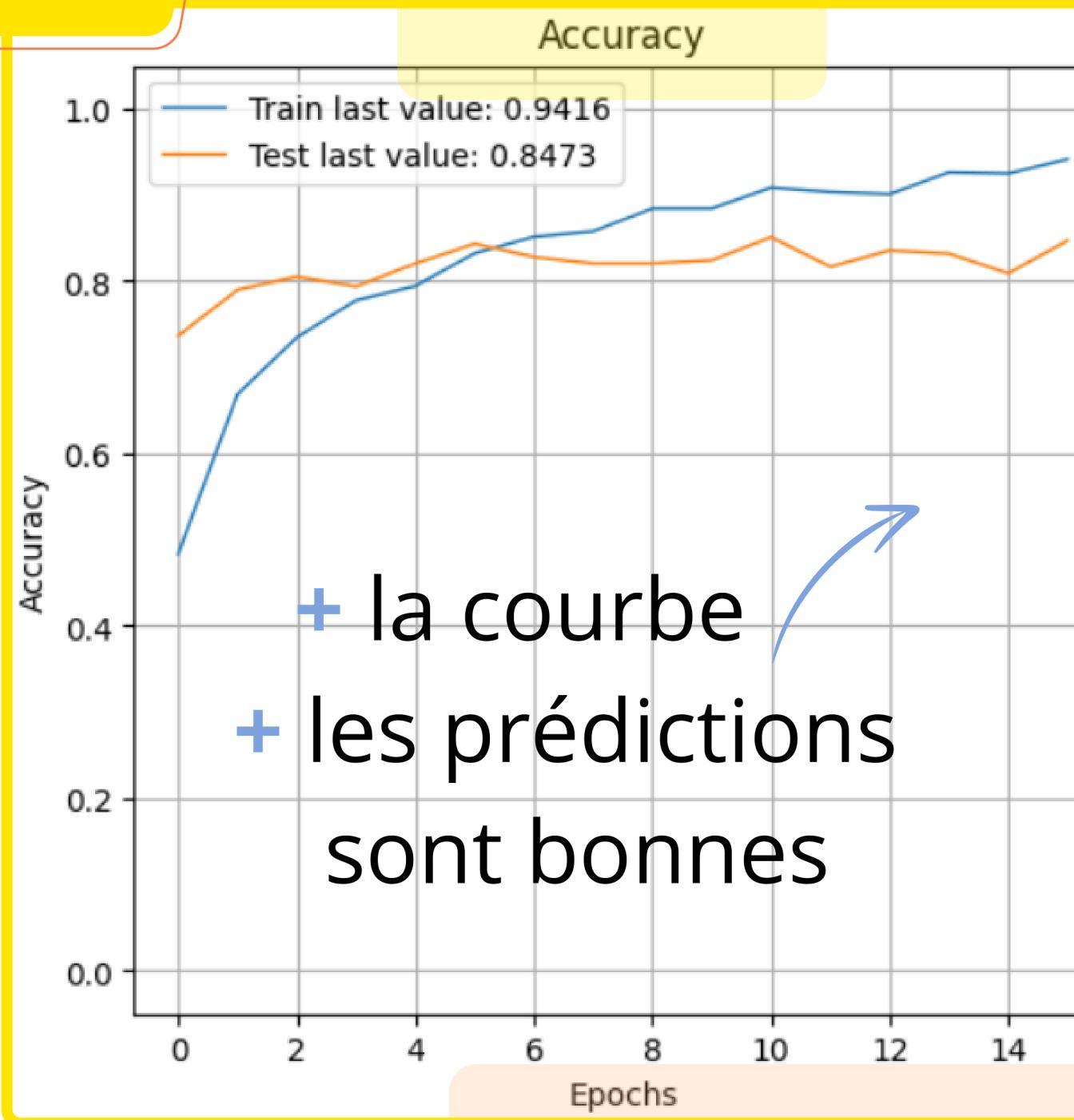


# Partie 3: Comprendre nos graphiques.

modèle X

Entrainement

Teste



Sur un nombre "d'Epoques"

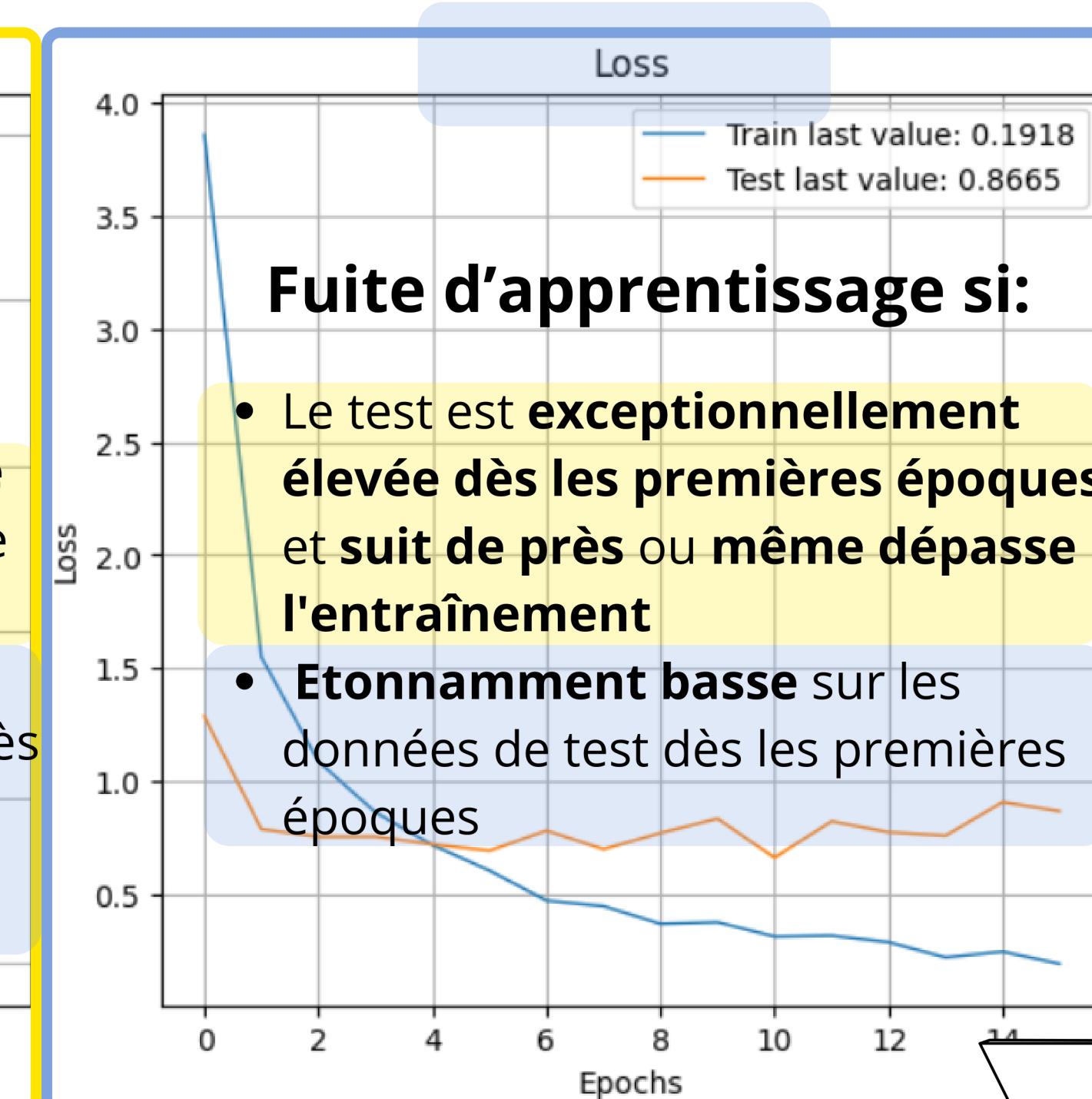
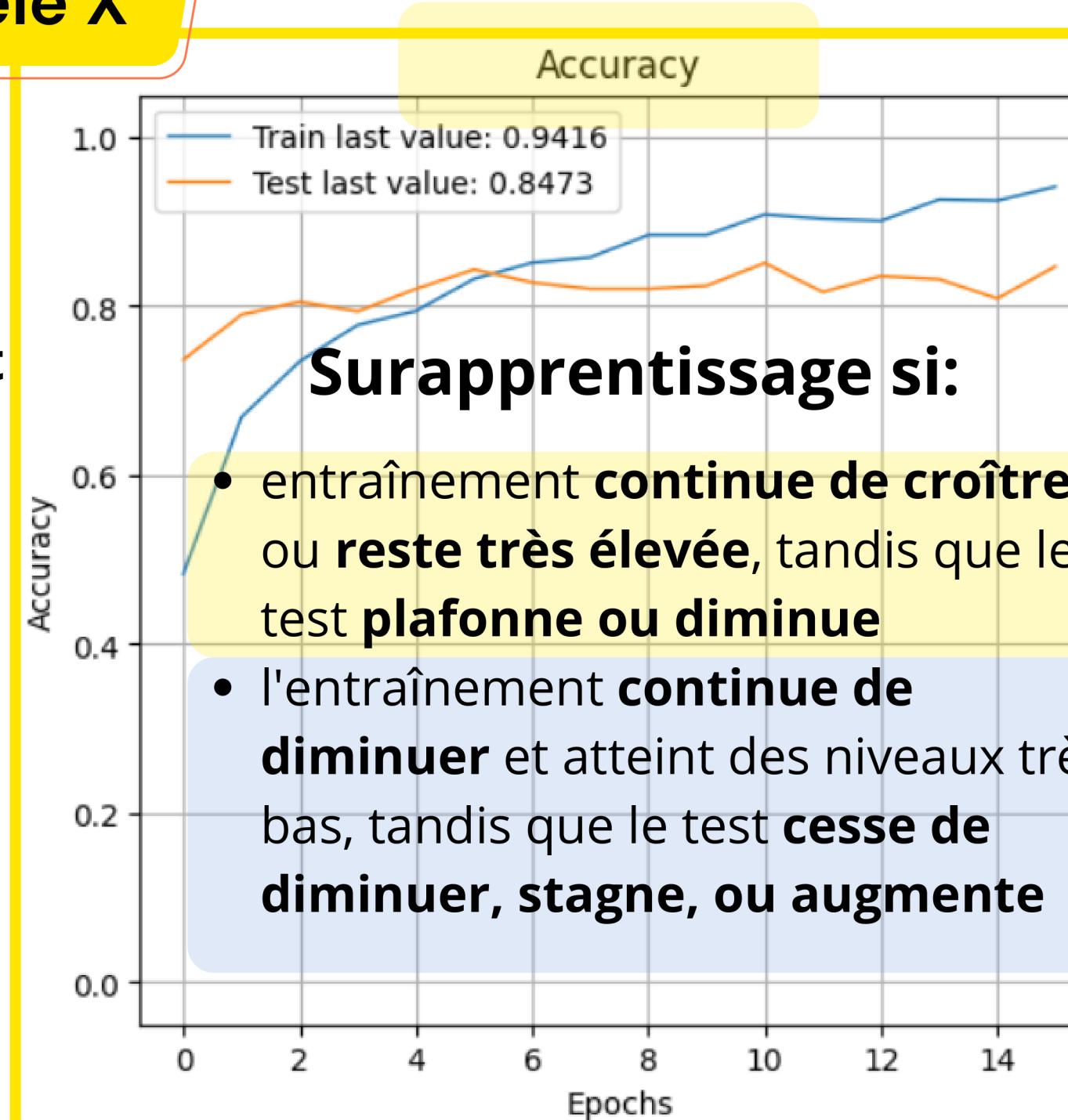


# Partie 3: Comprendre nos graphiques.

modèle X

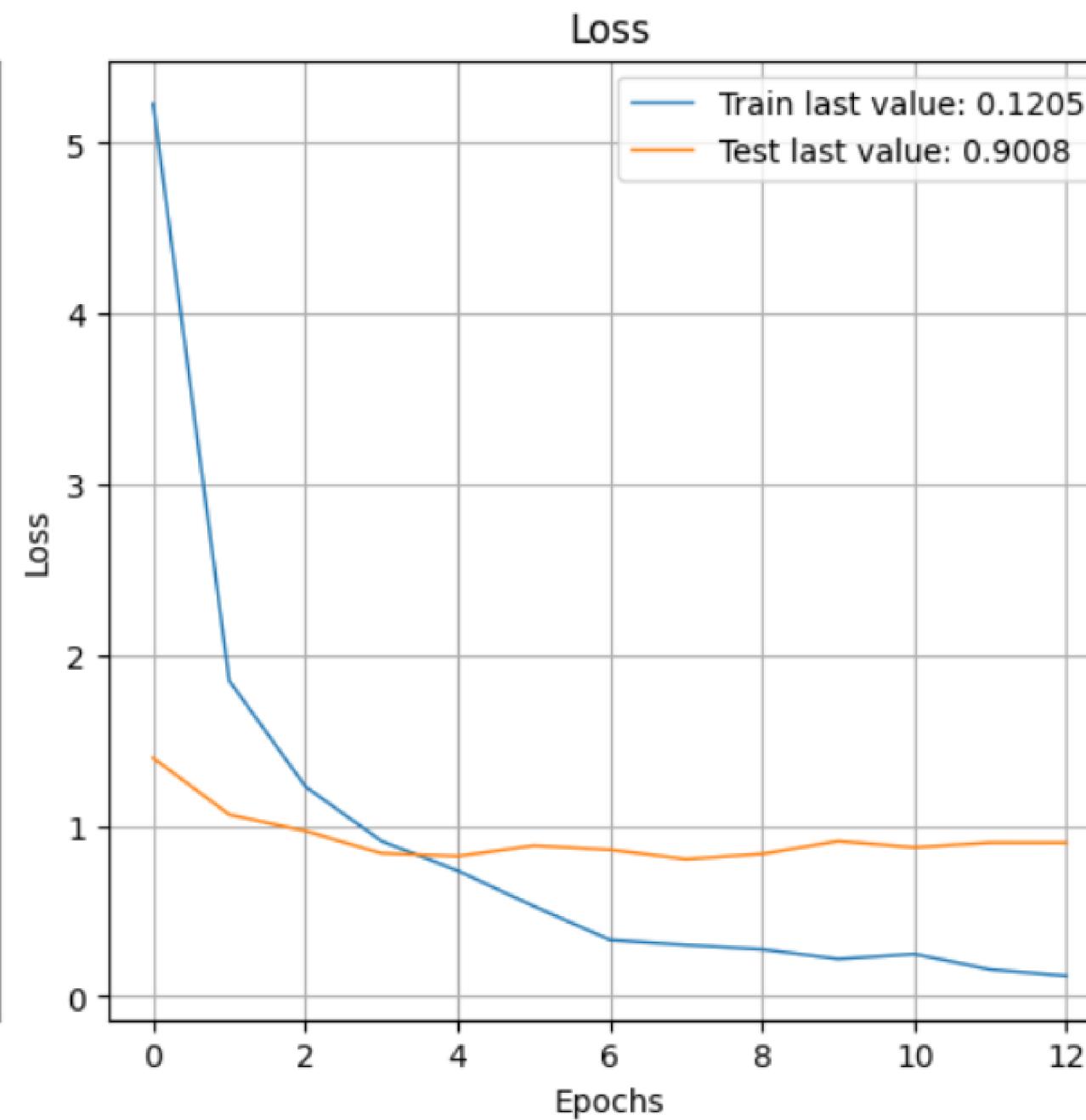
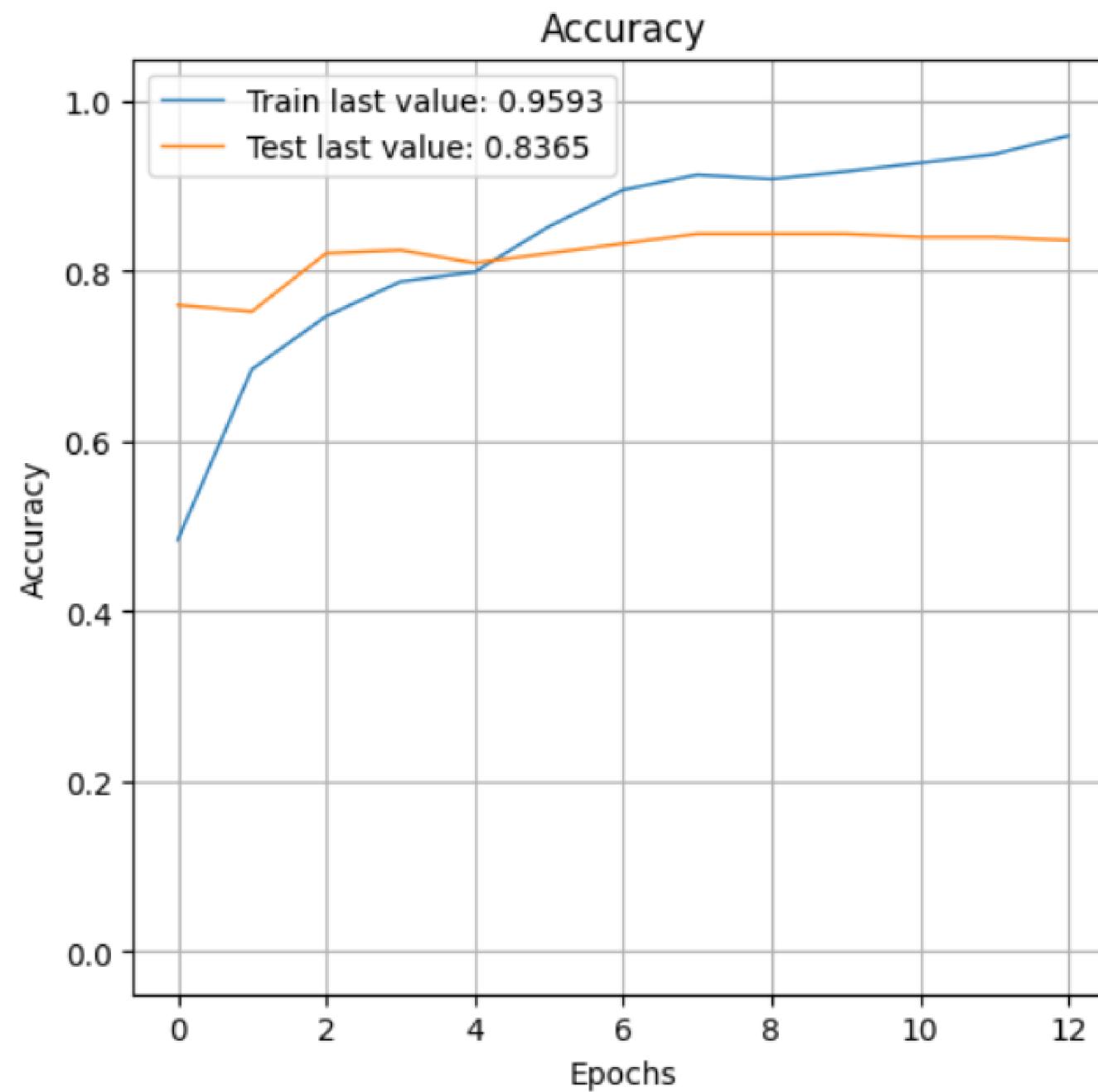
Entrainement

Teste



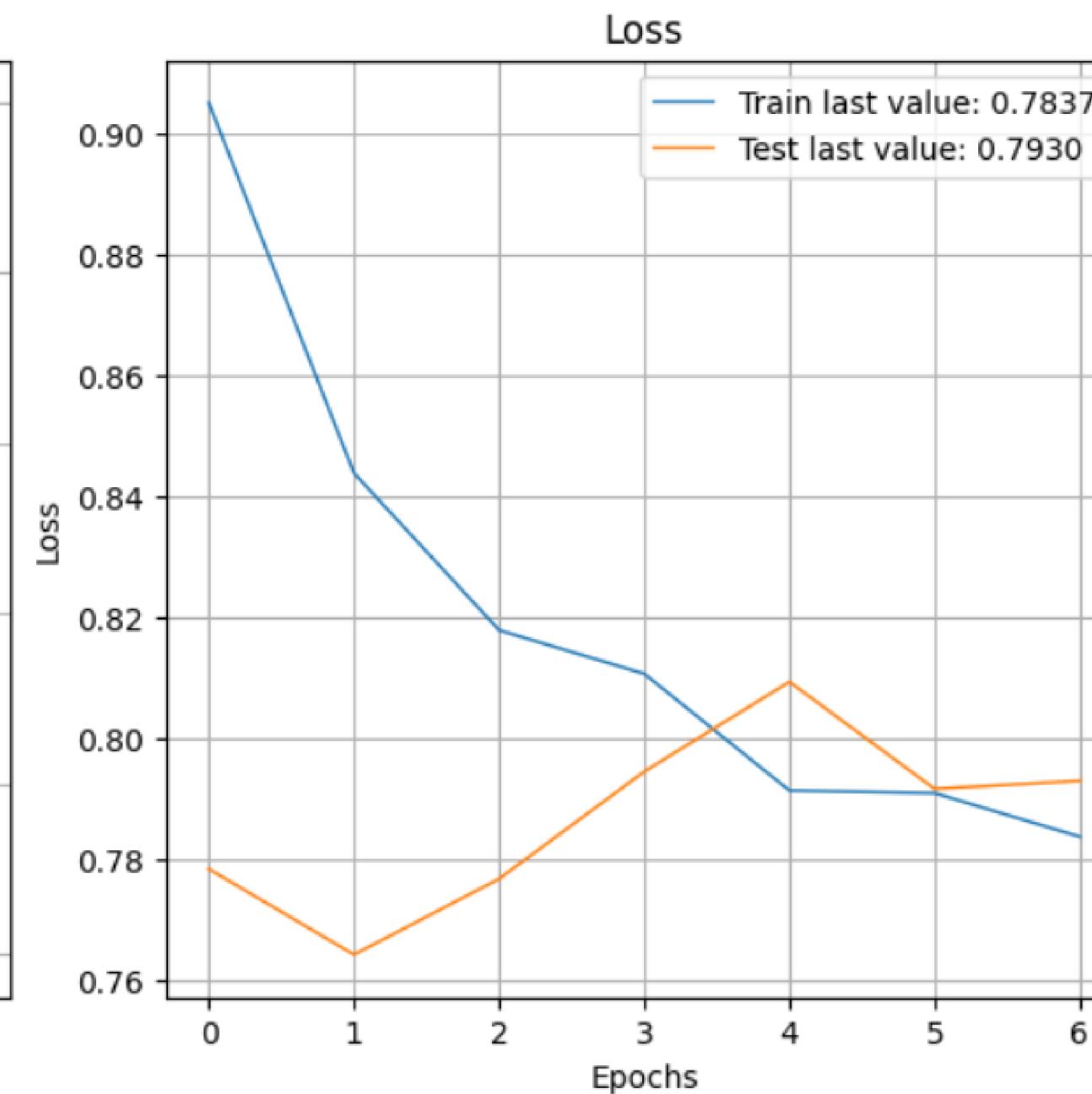
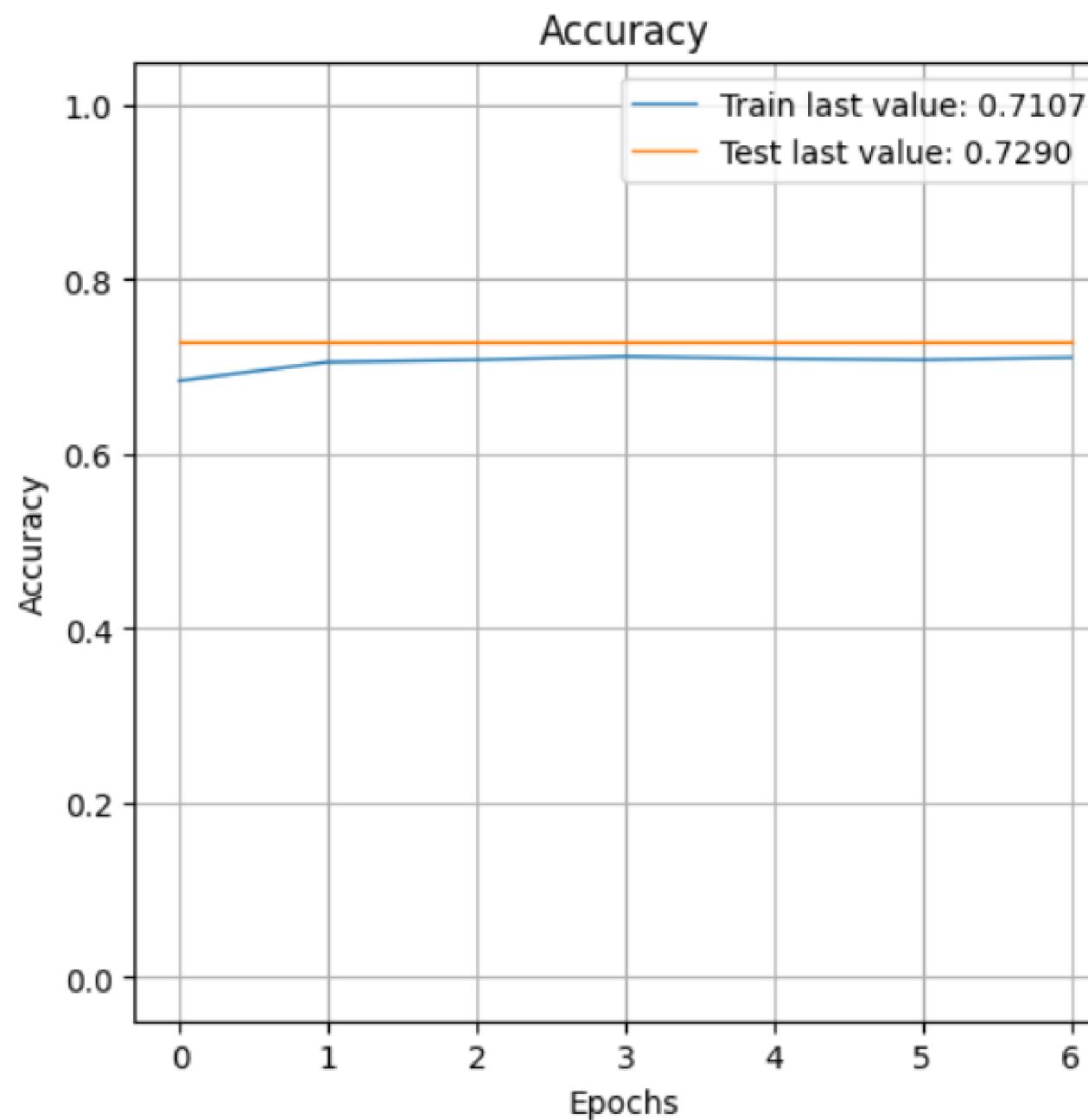
# Partie 3: Test de technique récente, pour l'image.

modèle 1



# Partie 3: Test de technique récente, pour l'image.

modèle 4



# Partie 3: Test de technique récente, pour l'image.

Test 2		Accuracy		Loss		Temps	
		Train	Test	Train	Test		
VGG16		0.710	0.792	0.78	0.79	62min	
ViT		0.715	0715	0.813	0.801	643min	



## **Partie 4: Conclusion**

## Partie 4 Conclusion

### Sur la faisabilité:

- La faisabilité est démontré.
- Nous avons besoin de combiner les deux pratiques.

### Sur la méthode profonde:

- Dans la situation, nous devrions utiliser le modèle 4.
- Après plusieurs test d'optimisation il en ressort que le pré-tri et classement équilibrés des images dans les dossiers 'train', 'test' et 'val' est nécessaire.



# Merci!

