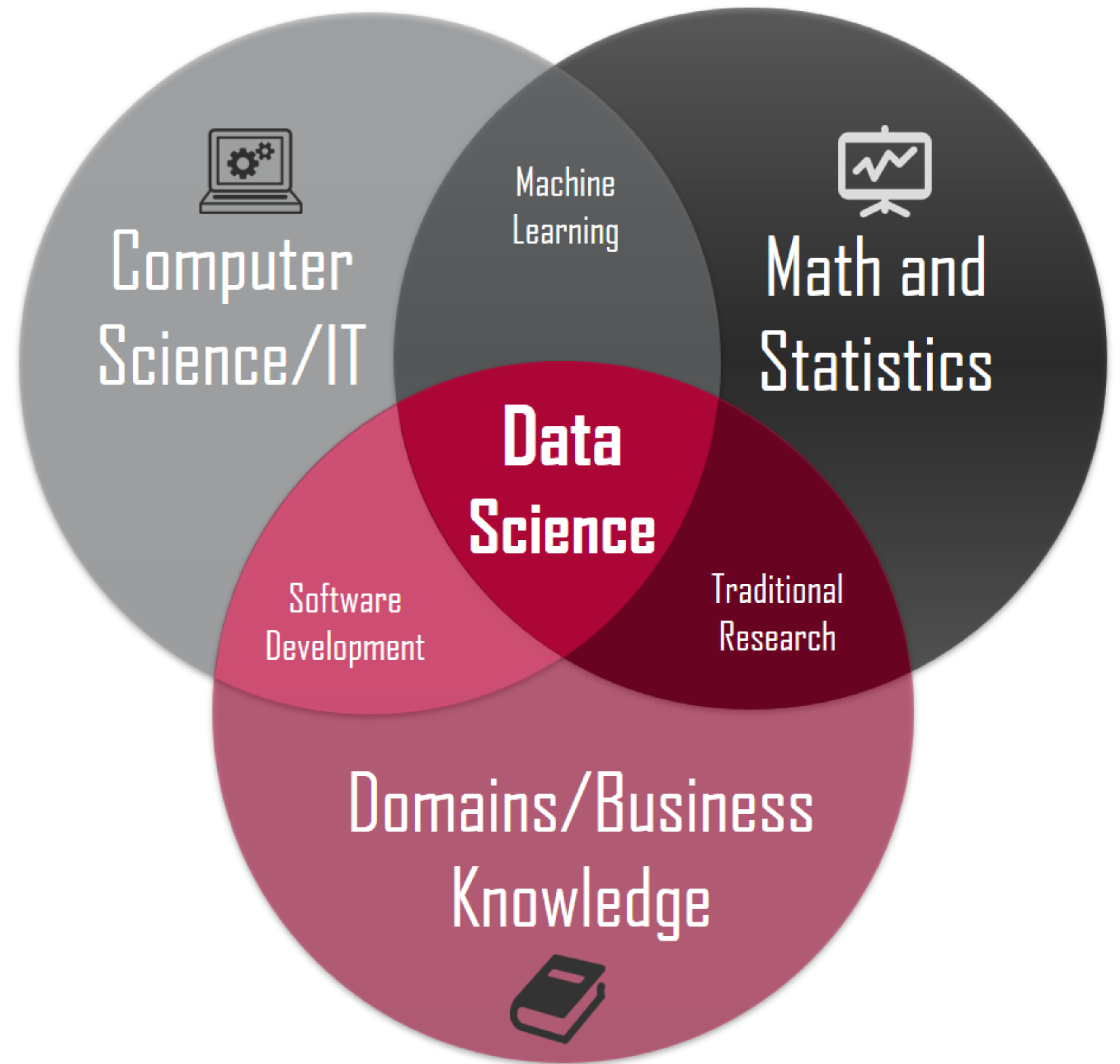


# 8. PERFORMANCE OF MODELS

LEV KIWI

Qu'est-ce qu'un

# BON MODÈLE?



# PRÉCISION (ABSOLUE)

$$\text{accuracy} = \frac{\text{Number of correct decisions made}}{\text{Total number of decisions made}}$$

# MATRICE DE CONFUSION

## Sensitivité

Mesure à quel point le modèle détecte correctement les occurrences **positives**

$$\text{sensitivity} = \frac{TP}{TP + FN}$$

## Spécificité

Mesure à quel point le modèle détecte correctement les occurrence **négatives**

$$\text{specificity} = \frac{TN}{FP + TN}$$

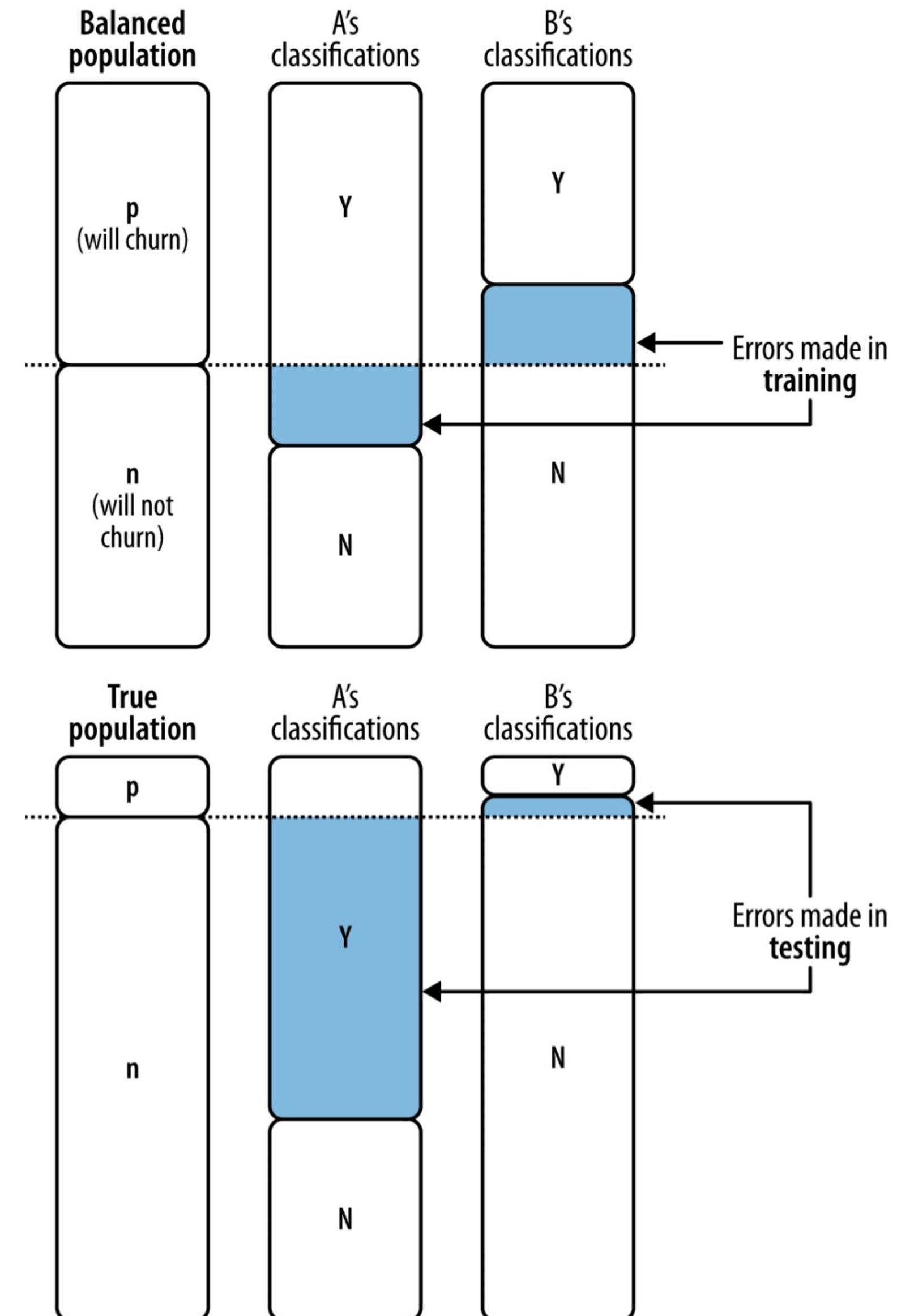
	p	n
Y	True positives	False positives
N	False negatives	True negatives

# JEU DE DONNÉES NON-BALANCÉS

## Difficultés rencontrées

- Sur le dataset **d'entraînement** l'accuracy est la même pour les modèles A et B mais plus sur le dataset de **test**.
- Le modèle A à une **bonne sensibilité** mais une **faible spécificité**
- Le modèle B a une **bonne spécificité** mais une **faible sensibilité**

Quel est le meilleur modèle selon vous?



# MÉTRIQUES POUR UNE RÉGRESSION I

## Sum of Squares Total (SST)

$$SST = \sum_i (y_i - \bar{y})^2$$

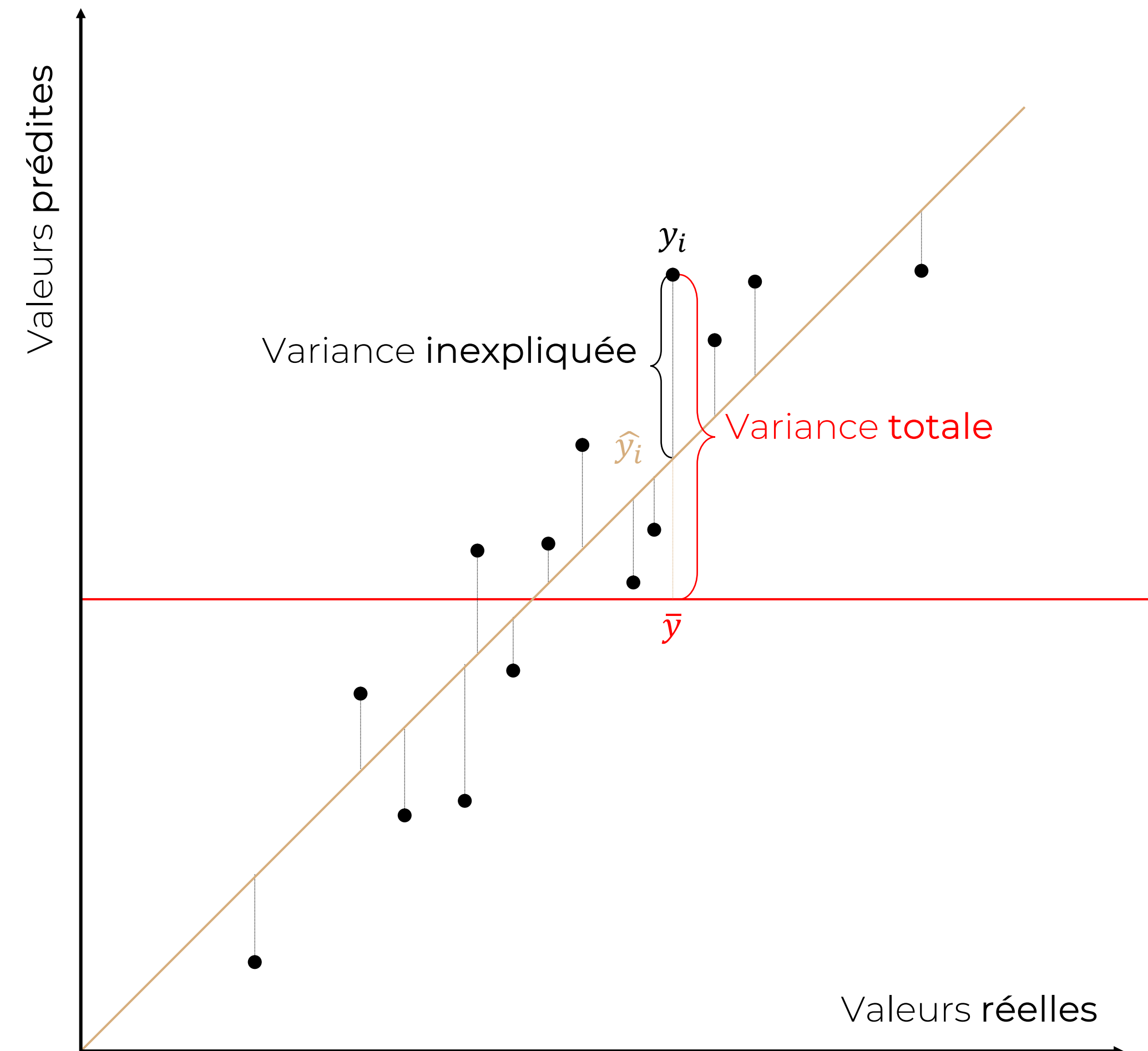
## Sum of Squares Error (SSE)

$$SSE = \sum_i (y_i - \hat{y}_i)^2$$

## Coefficient de détermination (R Squared)

$$R^2 = \frac{SST - SSE}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

Le R carré est souvent interprété comme la part de variance expliquée par le modèle



# MÉTRIQUES POUR UNE RÉGRESSION II

## Mean Squared Error (MSE)

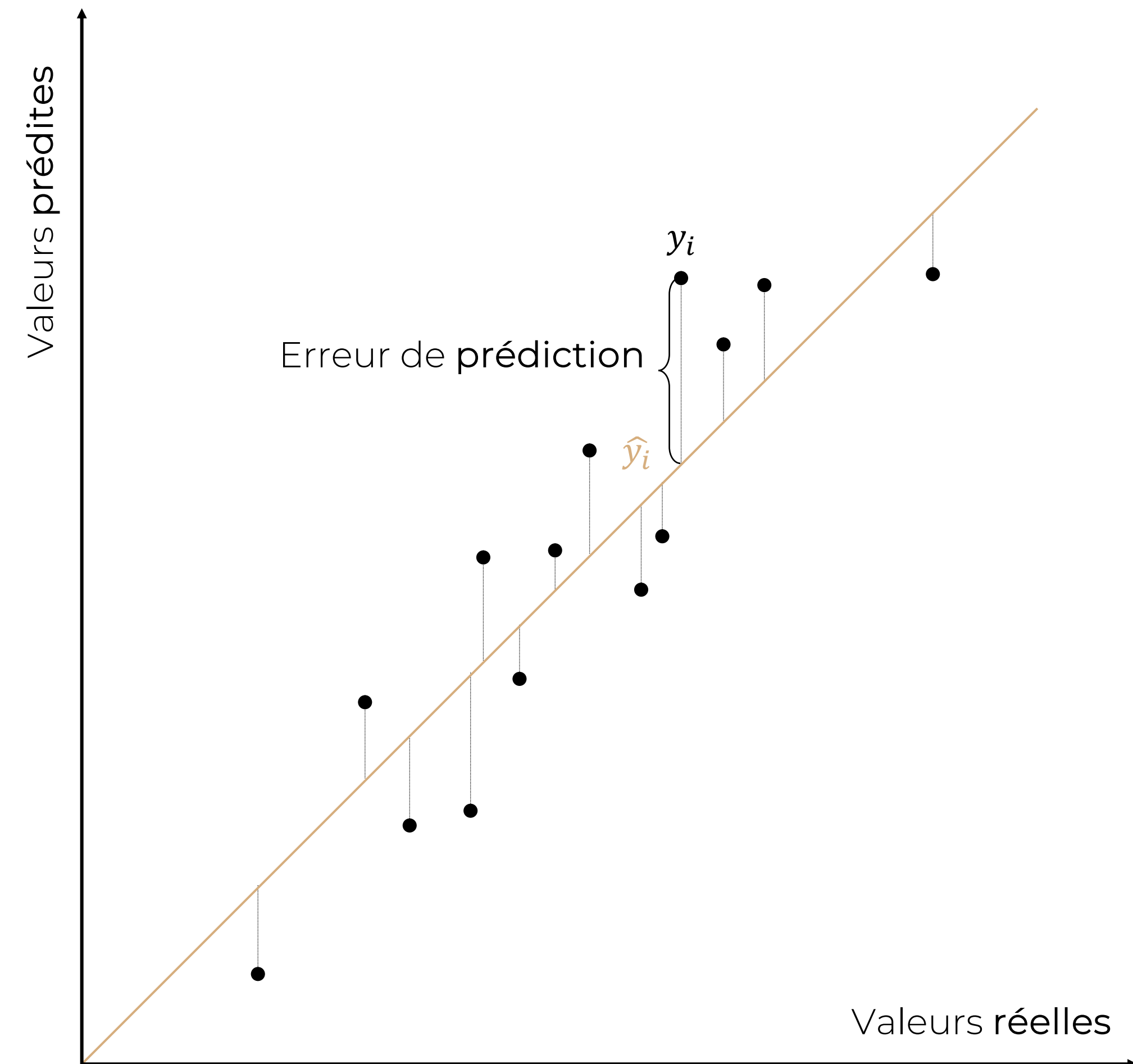
$$MSE = \frac{1}{n} \sum_i (y_i - \hat{y}_i)^2$$

## Root Mean Squared Error (RMSE)

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_i (y_i - \hat{y}_i)^2}$$

## Root Mean Squared Log Error (RMSLE)

$$RMSLE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_i (\text{Log}(y_i) - \text{Log}(\hat{y}_i))^2}$$





# MODÈLE BASELINE

## Lors de la phase de design

Correspond au modèle à battre afin de dégager une valeur business.

### Par exemple.

- Performance humaine
- Performance d'un modèle statistique de base
- Performance moyenne de l'industrie
- Performance du meilleur modèle ML déployé
- ...

