

TREILLIS ET
CLASSIFICATION

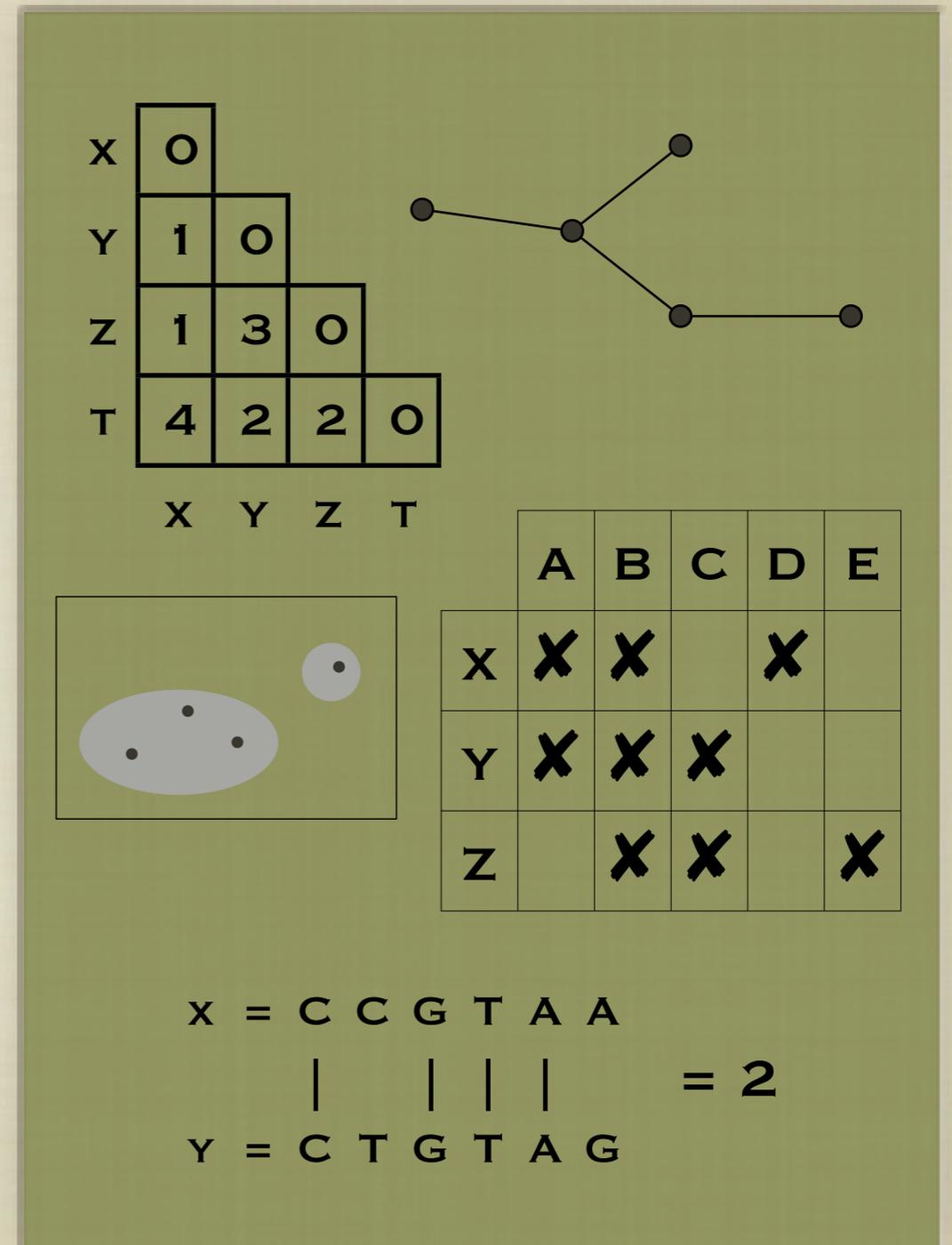
ANGERS 1-2 JUILLET

CLASSIFICATION

- **BUT** : STRUCTURATION DES **DONNÉES** EN **CLASSES INTERPRÉTABLES**
- **DONNÉES** : ENSEMBLE FINI D'OBJETS DÉCRITS PAR UNE STRUCTURE
- **CLASSES** : HYPERGRAPHE OU TREILLIS FINI (SI CLOS)
- **INTERPRÉTATION** : NÉCESSITÉ D'UN MODÈLE QUI ORGANISE LES CLASSES ENTRE ELLES

DONNÉES

- DISSIMILARITÉ
- GRAPHES
- TABLEAUX
- CLASSES
- CHAINES DE CARACTÈRES
- ...

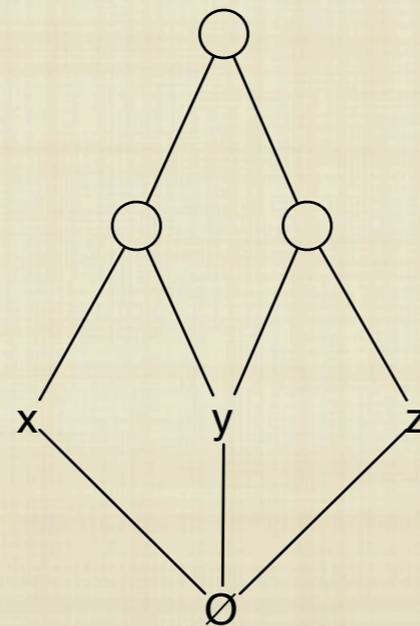


CLASSES

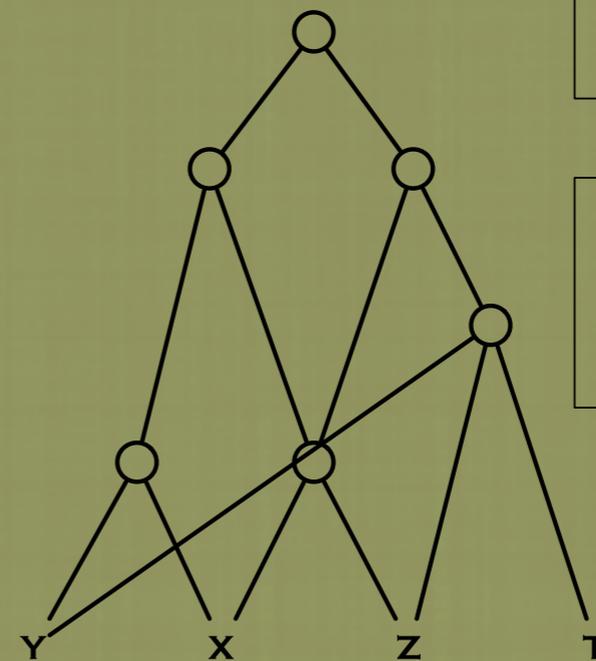
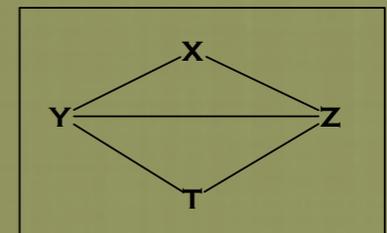
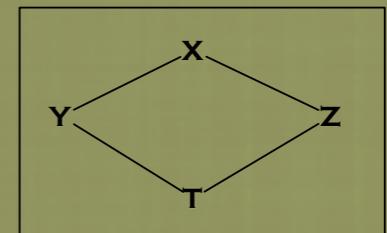
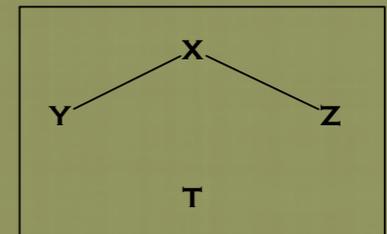
- CLIQUE MAXIMALES

- CORRESPONDANCES DE GALOIS

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | | X | |
| Y | X | X | X | | |
| Z | | X | X | | X |



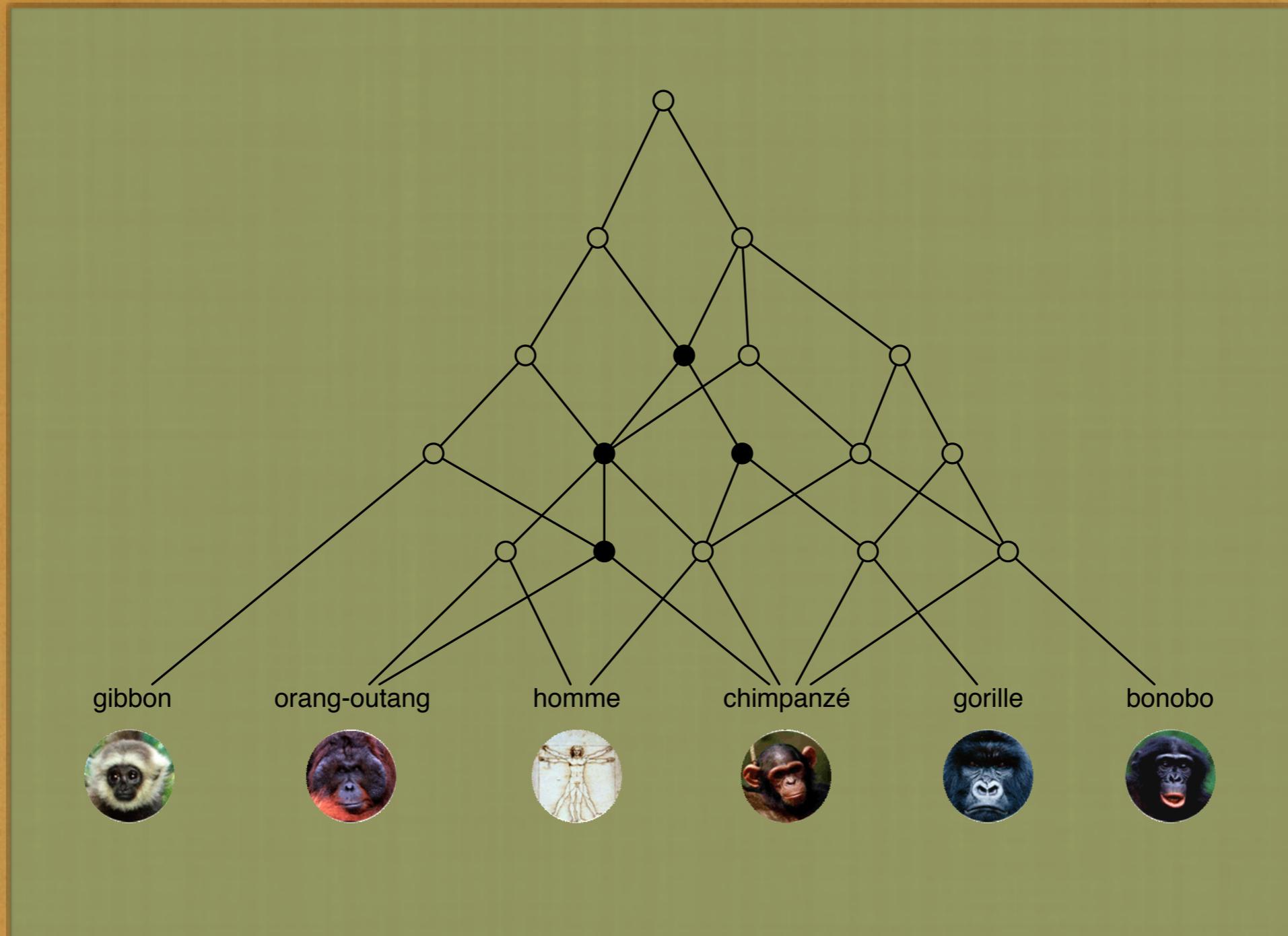
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| X | 0 | | | |
| Y | 1 | 0 | | |
| Z | 1 | 3 | 0 | |
| T | 4 | 2 | 2 | 0 |
| | X | Y | Z | T |



EXEMPLE

- DISTANCE ENTRE 6 HOMINOÏDÉS
- RECODAGE MÉTRIQUE DE SÉQUENCES VERS UNE DISTANCE

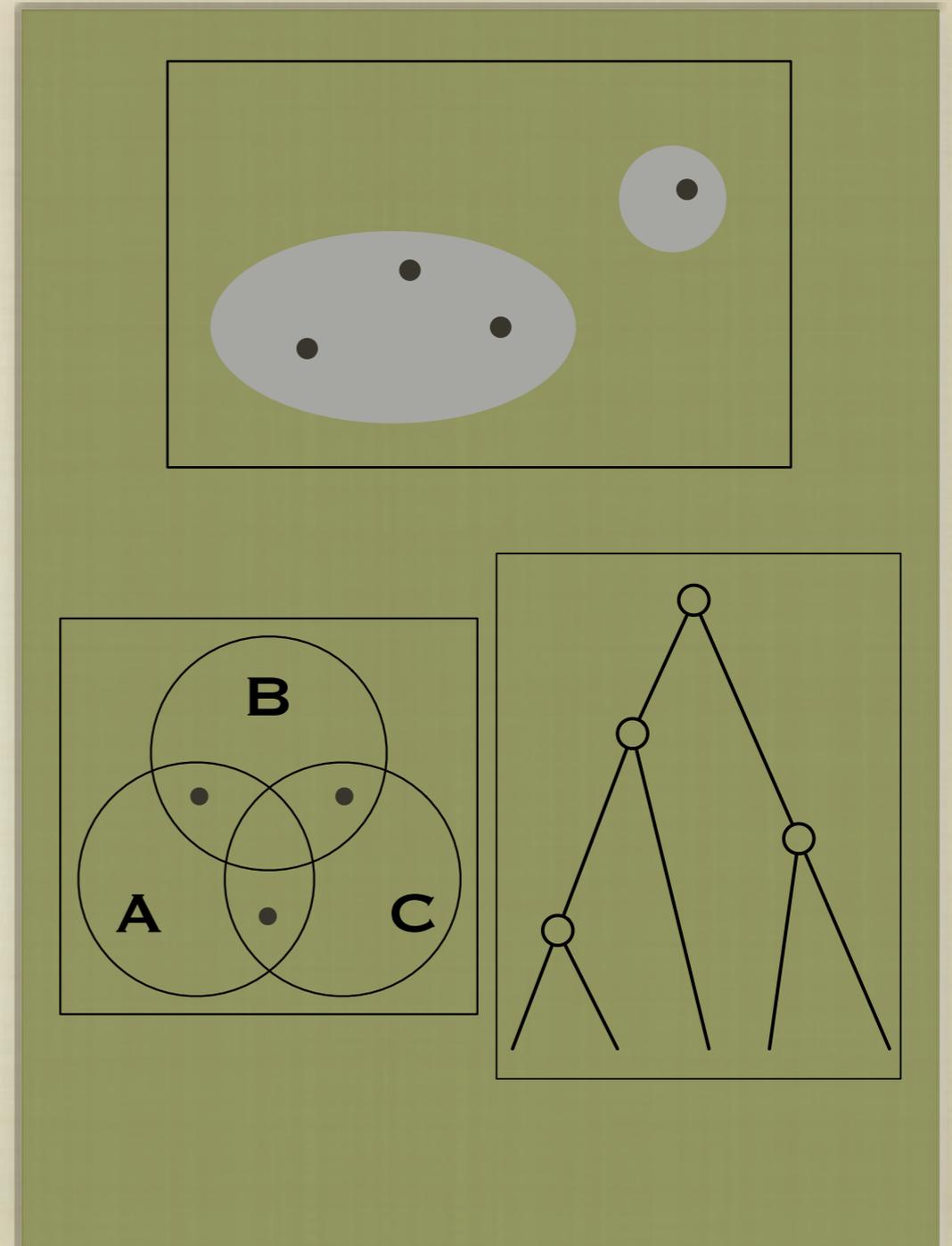
| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|---|
|  | 0 | | | | | |
|  | 19 | 0 | | | | |
|  | 18 | 7 | 0 | | | |
|  | 24 | 23 | 21 | 0 | | |
|  | 36 | 37 | 37 | 38 | 0 | |
|  | 52 | 56 | 51 | 54 | 51 | 0 |



TREILLIS DES CLASSES

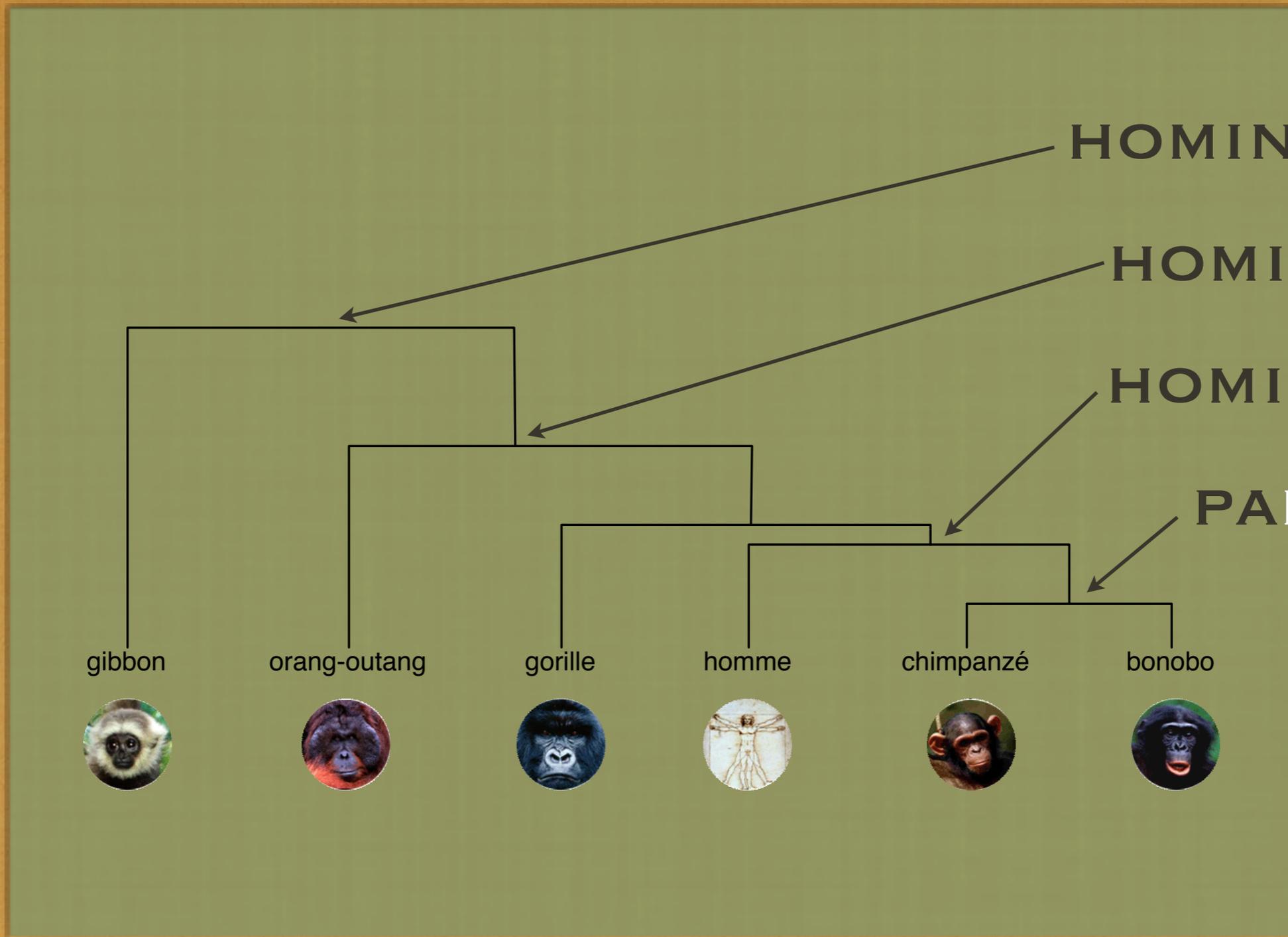
MODÈLES

- **NÉCESSITÉ D'UNE STRUCTURE CAR LES CLASSES DOIVENT ÊTRE INTERPRÉTÉES.**
- **DISCRIMINATION**
- **PARTITIONS,**
- **HIÉRARCHIES :**
$$A \cap B \in \{A, B, \phi\}$$
- **EMPIÉTANCES :** $A \cap B \cap C \in \{A \cap B, A \cap C, B \cap C\}$

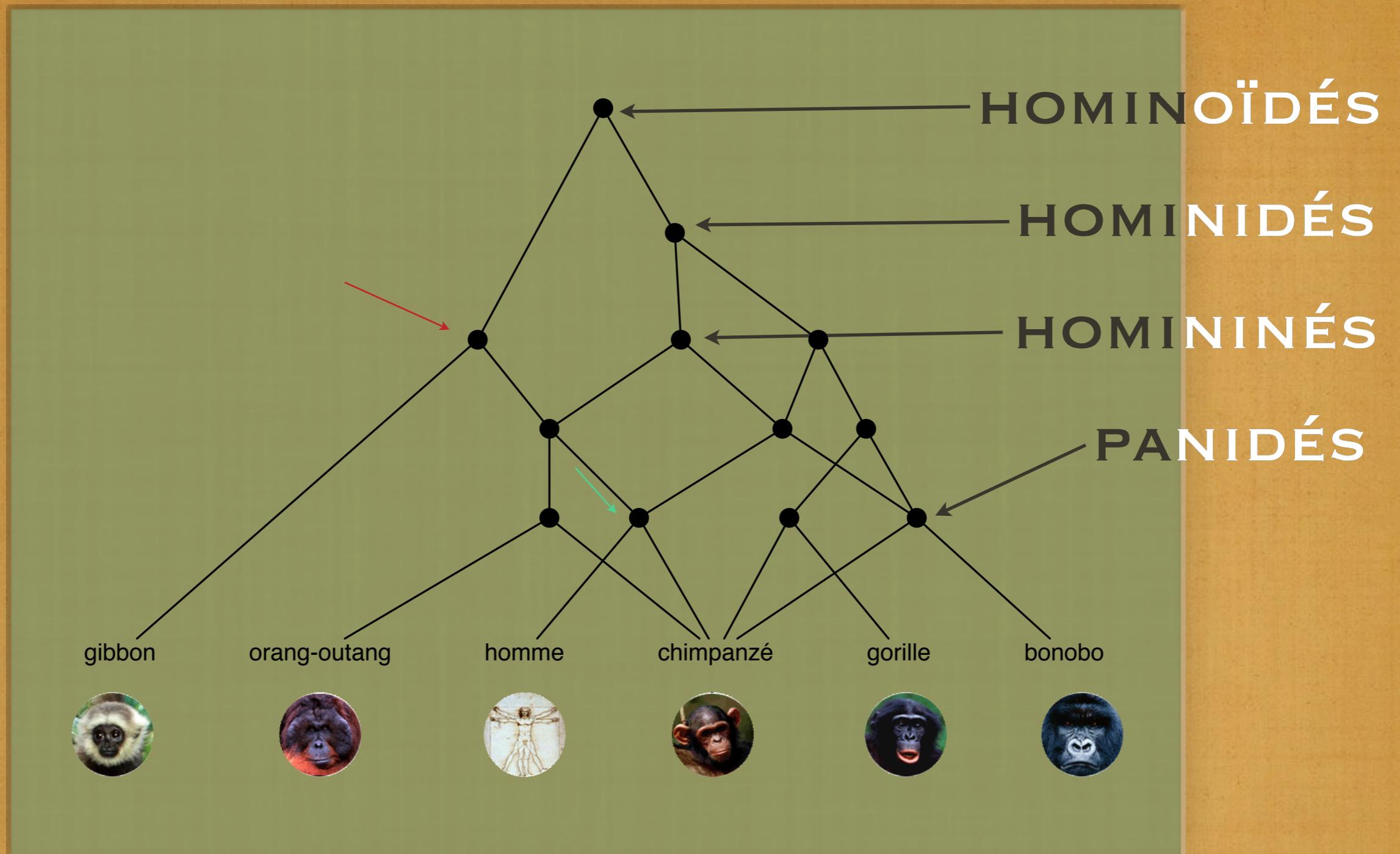


APPROXIMATIONS

- DES THÉORÈMES DE BIJECTION PERMETTENT D'ASSOCIER MODÈLES DE CLASSES ET MODÈLES MÉTRIQUES : **APPROXIMATION** DEVIENT **OPTIMISATION**
- PROBLÈME D'APPROXIMATION **NP-DIFFICILE** EN GÉNÉRAL
- APPROXIMATION «PAR EN-DESSOUS» **POLYNOMIAL** EN GÉNÉRAL



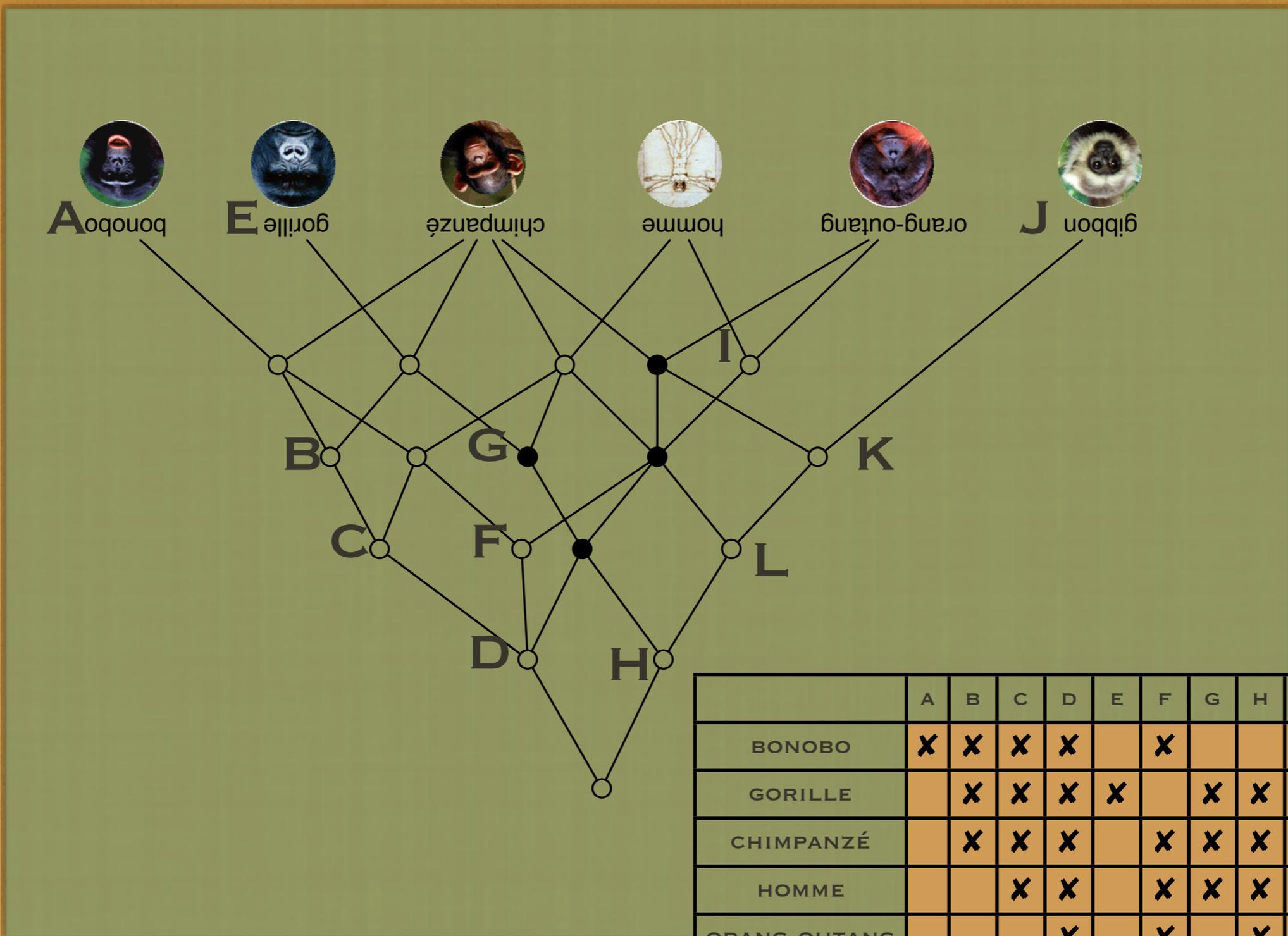
APPROXIMATION ULTRAMÉTRIQUE



APPROXIMATION ULTRAMÉTRIQUE FAIBLE

LIENS TREILLIS

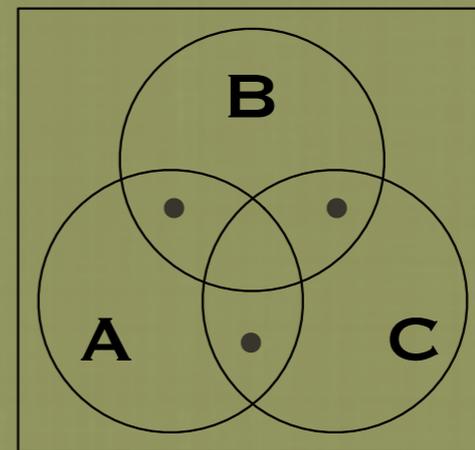
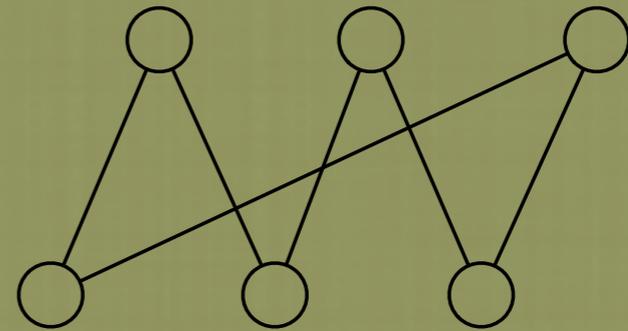
- CORRESPONDANCE DE GALOIS : ASSOCIATION D'**ATTRIBUTS**
- **MODÈLES** DE CLASSES ET MODÈLES DE TREILLIS
- **PONT** ENTRE REPRÉSENTATION : DISSIMILARITÉS ET GRAPHERS



TREILLIS DES CLASSES

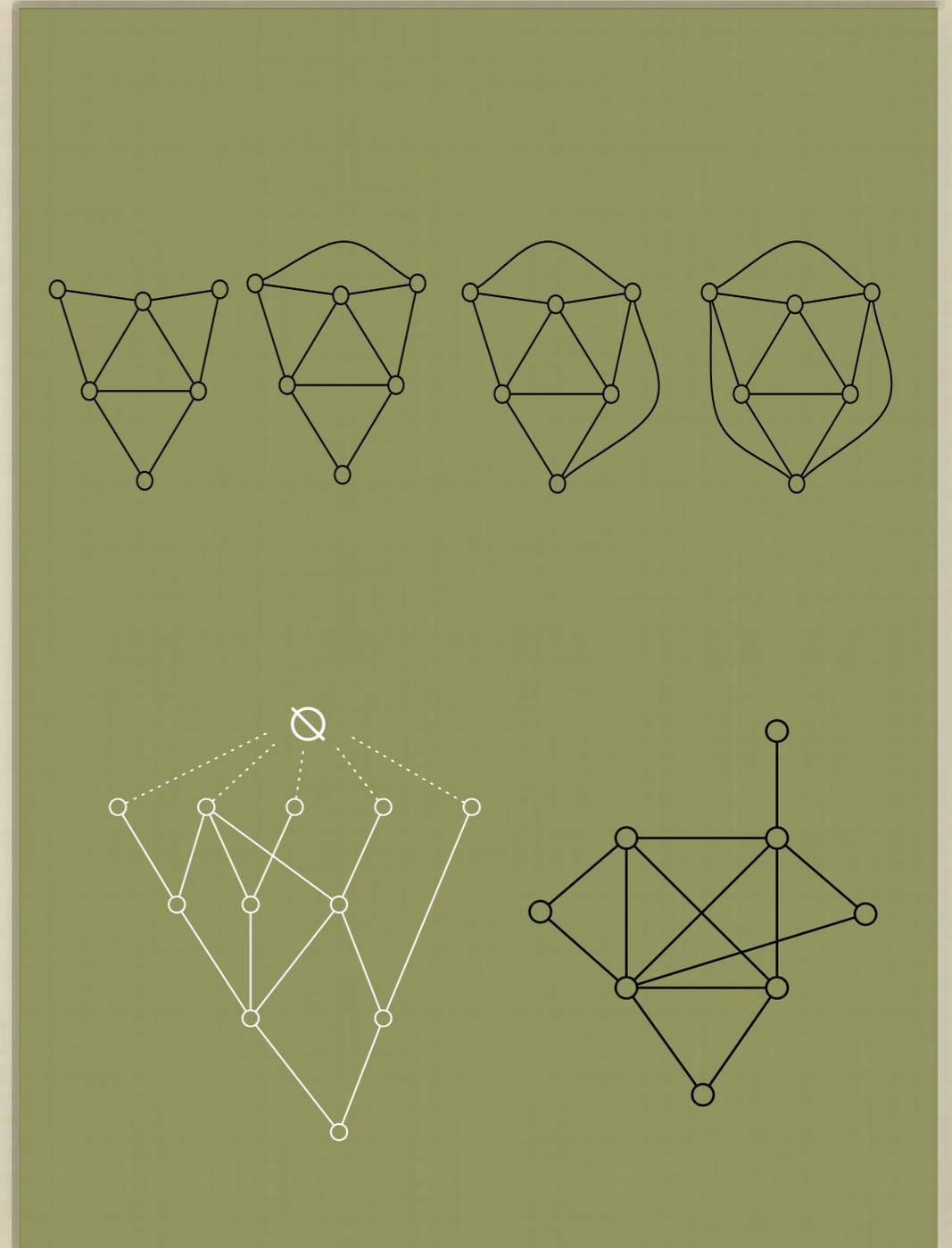
MODÈLES DE TREILLIS

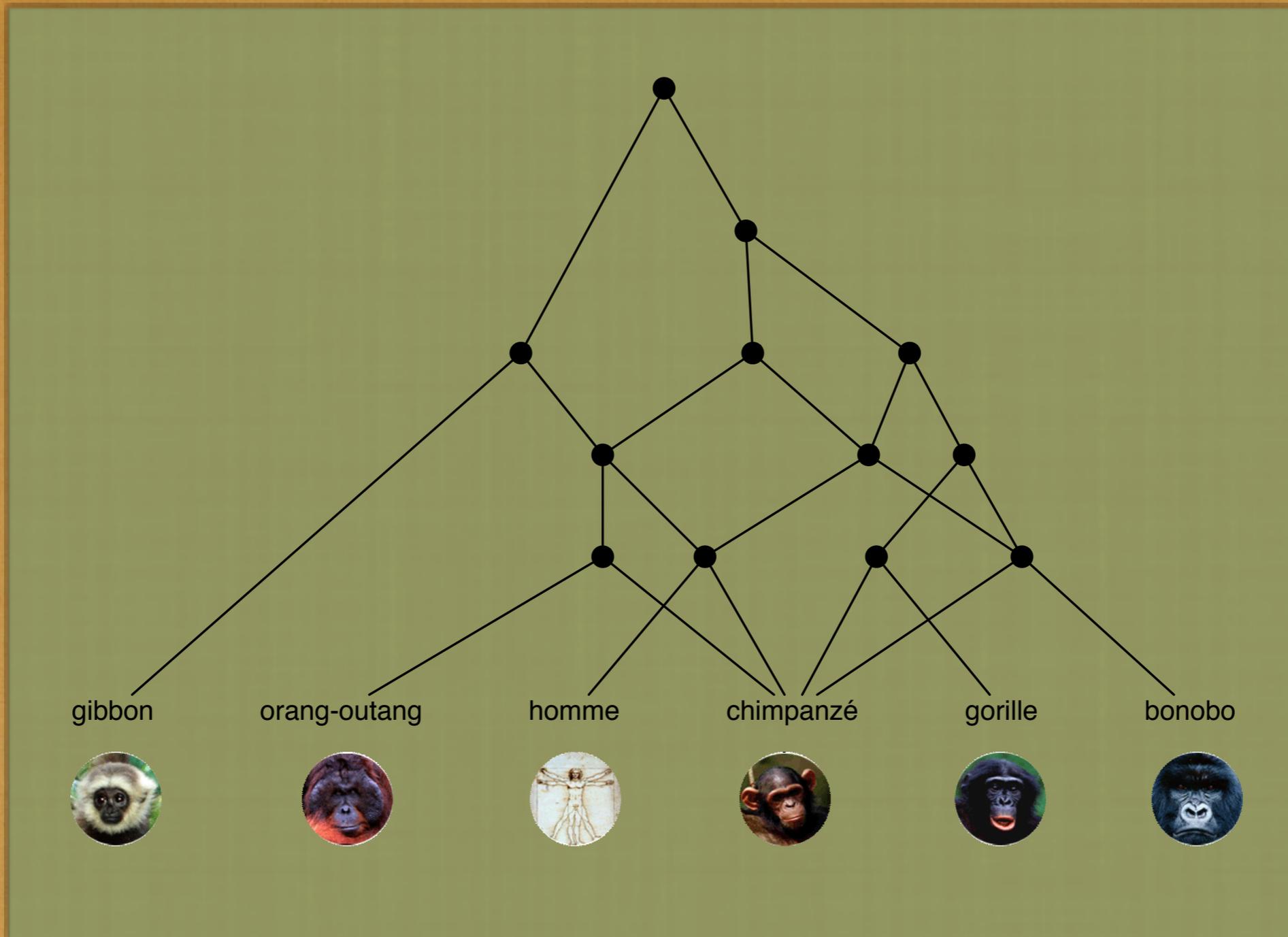
- TREILLIS SANS 3-COURONNES : HIÉRARCHIES FAIBLES
- TREILLIS DÉMANTLABLES (TREILLIS SANS COURONNES)
- ...



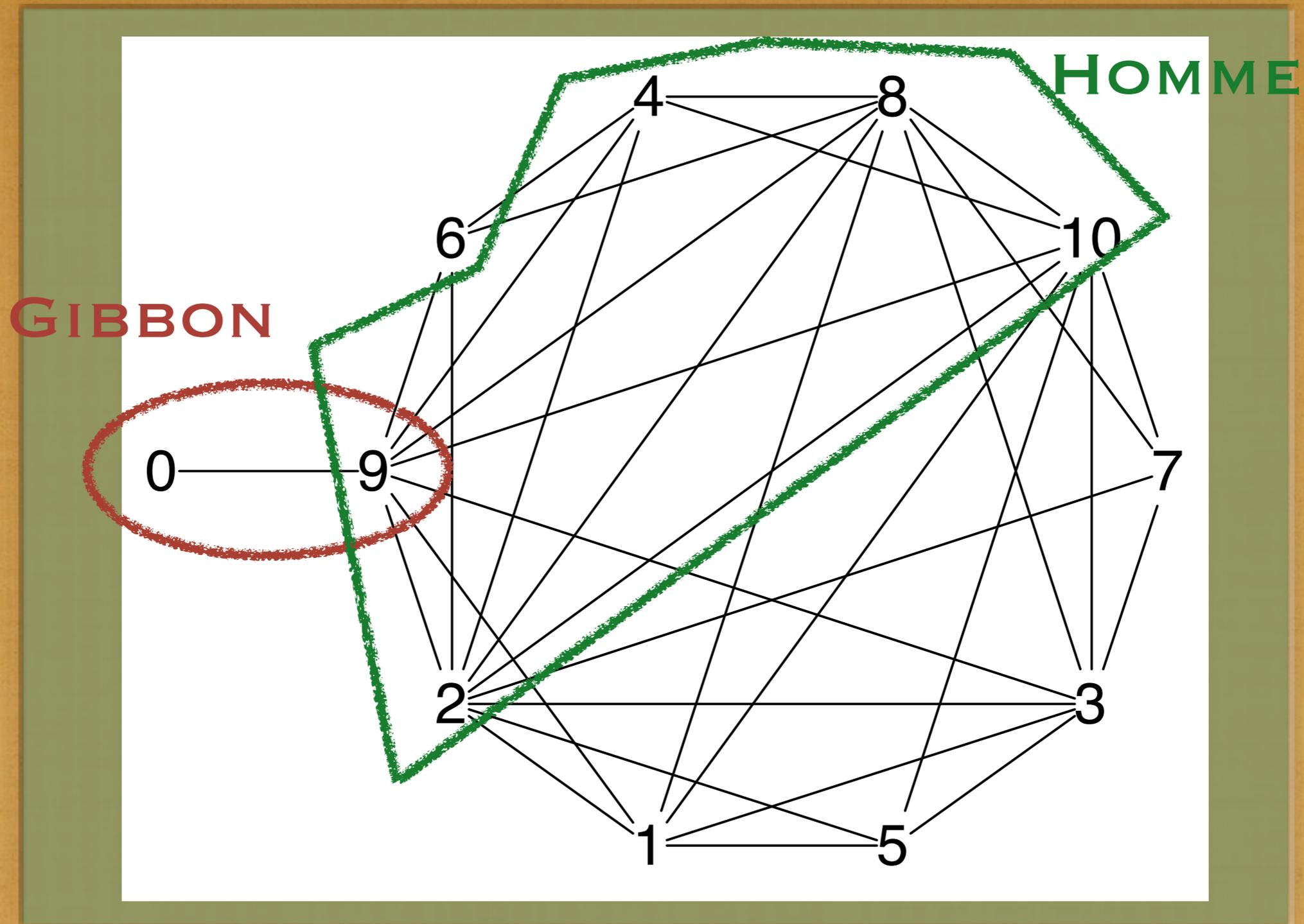
BIJECTION : GRAPHE

- QUASI-HIÉRARCHIE \Leftrightarrow UN GRAPHE DONT SON TREILLIS DES CLIQUES MAXIMALES EST LE TREILLIS DUAL
- LES ÉLÉMENTS DU TREILLIS \Leftrightarrow CLIQUES MAXIMALES DU GRAPHE
- LES ATTRIBUTS DU TREILLIS SONT STRUCTURÉS PAR UN GRAPHE





ULTRAMÉTRIQUE FAIBLE



GRAPHE DES ATTRIBUTS

TREILLIS DÉMANTLABLES

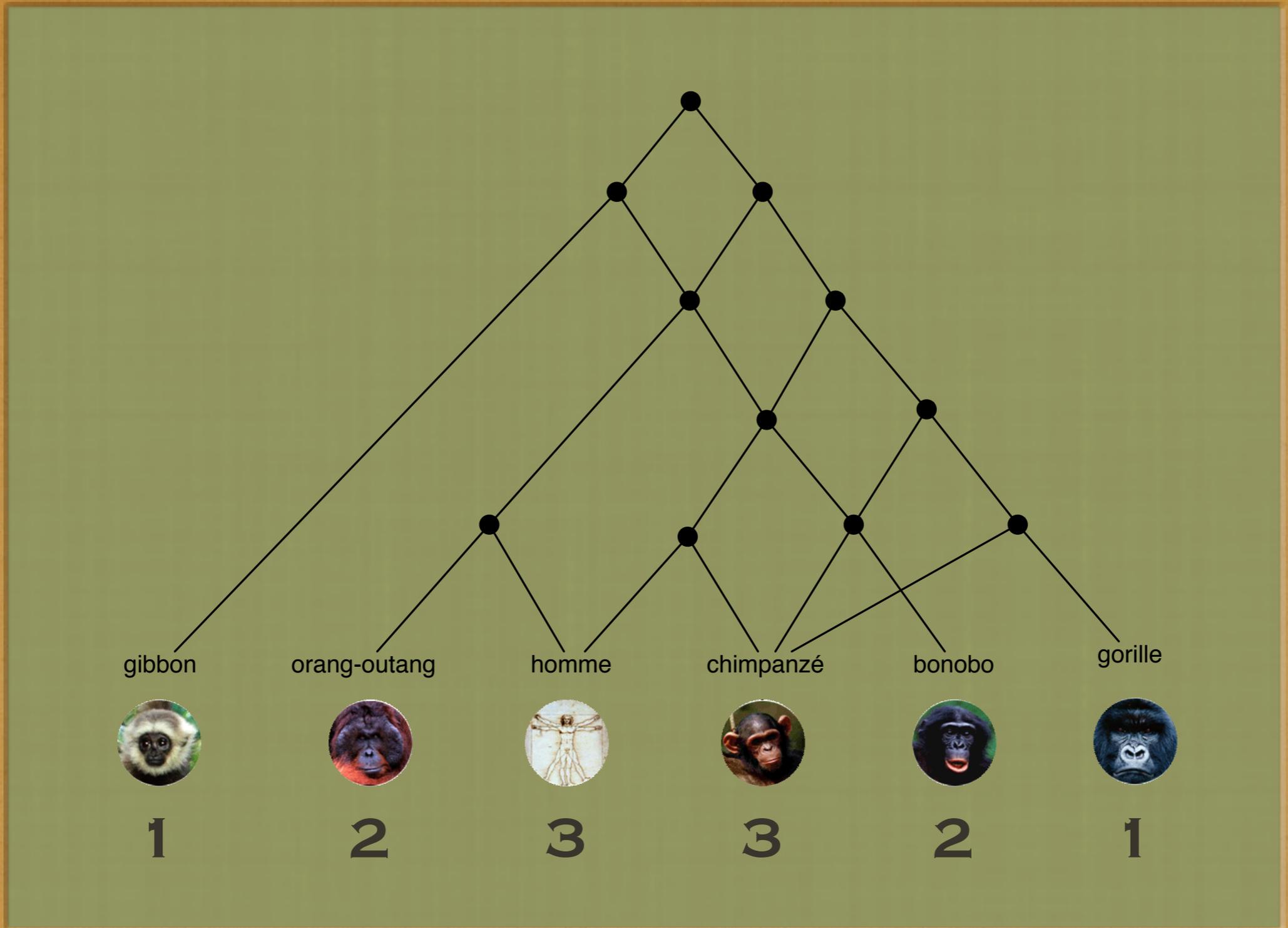
- TREILLIS SANS COURONNES : SCHÉMA D'ÉLIMINATION PAR ÉLÉMENT DOUBLEMENT IRRÉDUCTIBLES OU PAR FEUILLES
- BIJECTION MÉTRIQUE : POLYNOMIALITÉ DE L'APPROXIMATION «EN DESSOUS»
- PONT : EN BIJECTION AVEC LES GRAPHEs FORTEMENT CORDÉS
- CLASSIFICATION : CLASSES PARCIMONIEUSES

ORIGINALE

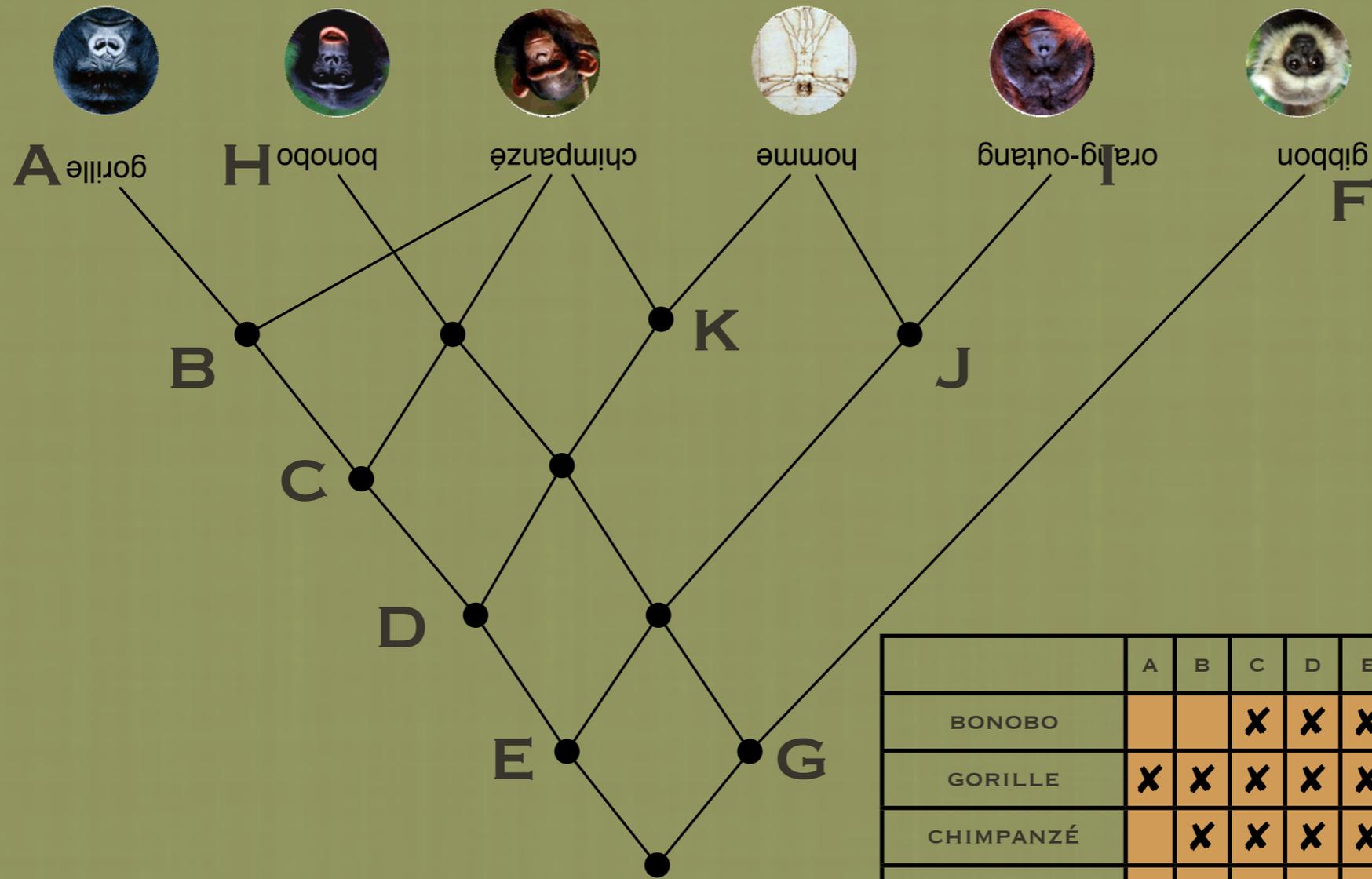
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|---|--|--|--|---|----|----|----|----|----|---|--|--|--|
|  | 0 | | | | | | | | |  | 0 | | | | | | | | |
|  | 19 | 0 | | | | | | | |  | 19 | 0 | | | | | | | |
|  | 18 | 7 | 0 | | | | | | |  | 18 | 7 | 0 | | | | | | |
|  | 24 | 23 | 21 | 0 | | | | | |  | 24 | 23 | 21 | 0 | | | | | |
|  | 36 | 37 | 37 | 38 | 0 | | | | |  | 36 | 37 | 37 | 38 | 0 | | | | |
|  | 52 | 56 | 51 | 54 | 51 | 0 | | | |  | 51 | 51 | 51 | 54 | 51 | 0 | | | |

APPROXIMÉE

MÉTRIQUE

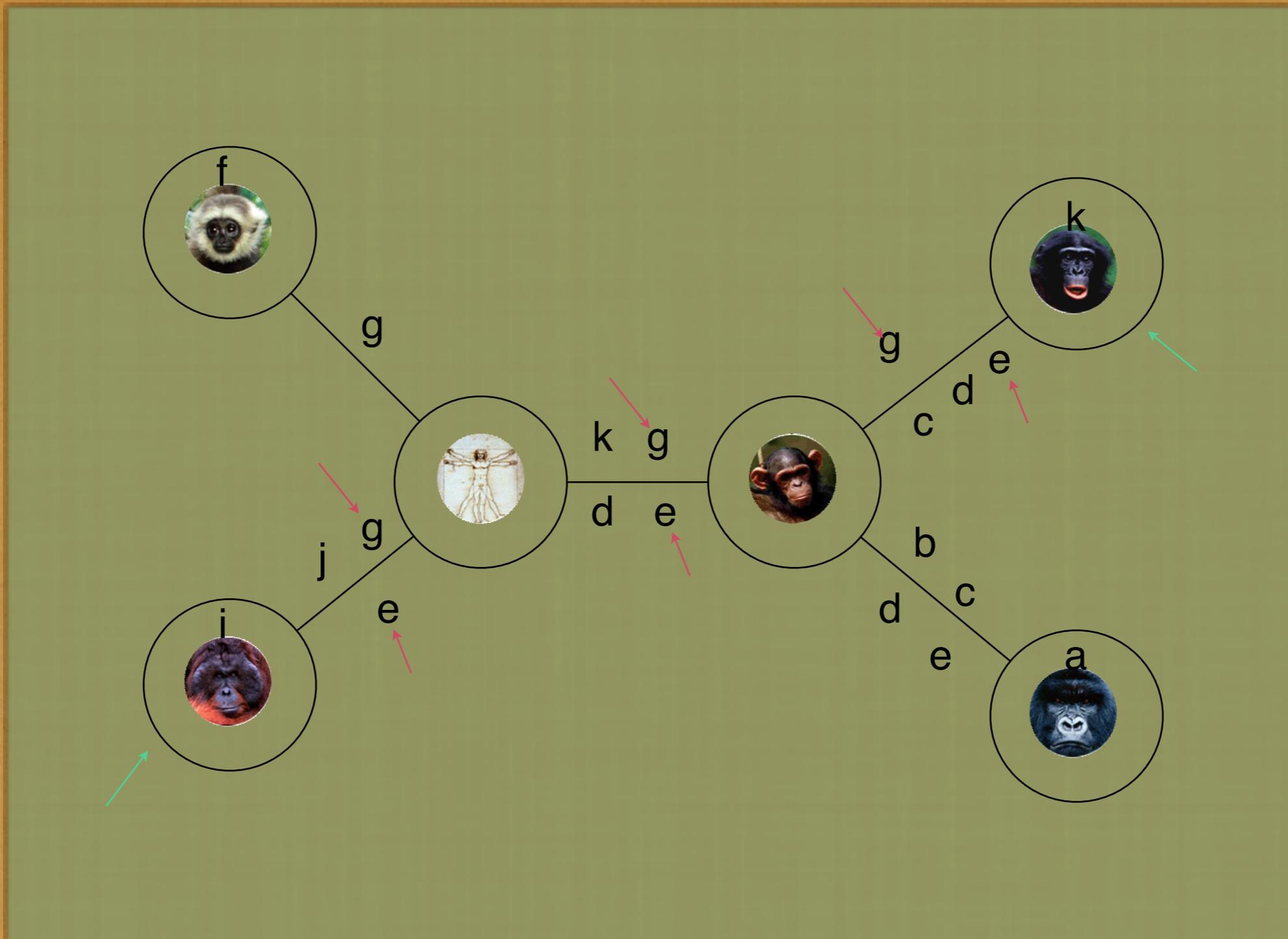


CLASSES



| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BONOBO | | | X | X | X | | X | | | | X | |
| GORILLE | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| CHIMPANZÉ | | X | X | X | X | | X | | | | X | |
| HOMME | | | | X | X | | X | | | X | X | |
| ORANG-OUTANG | | | | | X | | X | | X | X | | |
| GIBBON | | | | | | X | X | | | | | |

GALOIS



GRAPHES

CE QUE J'AIMERAIS FAIRE

- **ÉTENDRE LES PROBLÉMATIQUES**
D'APPROXIMATIONS AUX TABLEAUX ATTRIBUTS-VALEURS
- **COMPRENDRE** LES PONTS ENTRE SYSTÈMES DE CLASSES ET GRAPHES ASSOCIÉS
- **CONTINUER** L'ANALYSE DES TREILLIS DÉMANTLABLES
- **INTERPRÉTATIONS** DE DONNÉES RÉELLES