


OOP

Comprendre la Programmation
Orientée Objet



Compétence demandée :
Comprendre ce qu'est une classe et les 4
principes de la POO

- 
1. Les classes et les objets
 2. L'instanciation
 3. L'abstraction
 4. L'héritage
 5. Le polymorphisme
 6. L'encapsulation

LES CLASSES ET LES OBJETS

La définition d'un objet Versus L'objet concret

La classe d'un objet Versus L'objet

Une **classe regroupe** des membres,
communs à un ensemble d'objets.

Ces membres peuvent être des
méthodes ou des propriétés

Les **propriétés** définissent les
caractéristiques d'un ensemble
d'objets

Les **méthodes** définissent les
comportements d'un ensemble
d'objets

Exemples en programmation

Les classes peuvent aussi définir des **propriétés**

```
class Produit
{
    public $id;
    public $titre;
    public $adresse;
    public $ville;
    public $cp;
    public $surface;
    public $prix;
    public $photo;
    public $type;
    public $description;
}
```

Les classes peuvent aussi définir des **méthodes**

```
class Vendeur {  
    public $nom;  
    public $prenom;  
  
    public function vendre(Produit $produit): bool {  
        echo "Je vends le produit : " . $produit->titre;  
        return true;  
    }  
}
```

Les classes peuvent être **abstraites**

```
class Produit extends ElementVendable  
{  
    public $id;  
    public $titre;  
    public $adresse;  
    public $ville;  
    public $cp;  
    public $surface;  
    public $photo;  
    public $type;  
    public $description;  
}
```

```
abstract class ElementVendable {  
    public $prix;  
}
```


Exemples en UML

CHIEN

- + age
- + groupe sanguin
- + taille
- + poids

- + mange()
- + dort()
- + aboie()

Une **interface** permet de
lister les fonctionnalités
attendues d'une brique

On dit qu'un objet
implémente une
interface

On dit qu'un objet
implémente une
interface



L'INSTANCIATION

Et dans un ordinateur ?

Que se passe-t-il dans la RAM ?

Sinon ... on s'est fiche ..

Touche de clavier d'ordinateur

Une batterie d'ordinateur

Une souris d'ordinateur

Un vidéo-projecteur

Des hauts-parleurs

Un microphone

Une pédale de frein

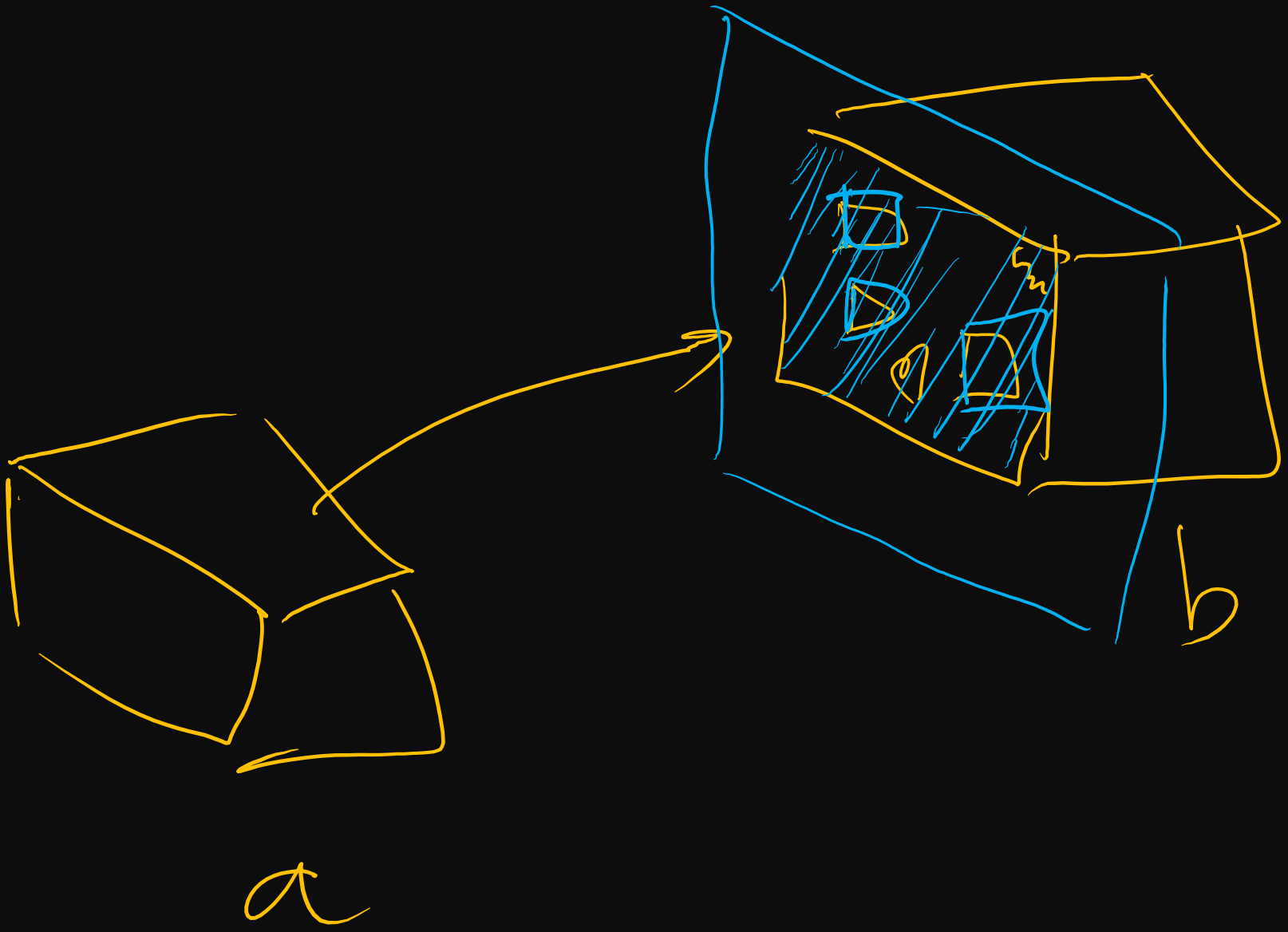
Abstraction

Utiliser des briques sans
connaître leurs détails
techniques

Abstraction

Utiliser des briques sans
connaître leurs détails
techniques





L'HERITAGE

CHIEN

- + age
- + groupe sanguin
- + taille
- + poids

- + mange()
- + dort()
- + aboie()

CHAT

- Coussinets
- + age
- + groupe sanguin
- + taille
- + poids

- + mange()
- + dort()
- + miauler()

???

+ age
- groupe sanguin
taille
+ poids

+ mange()
+ dort()

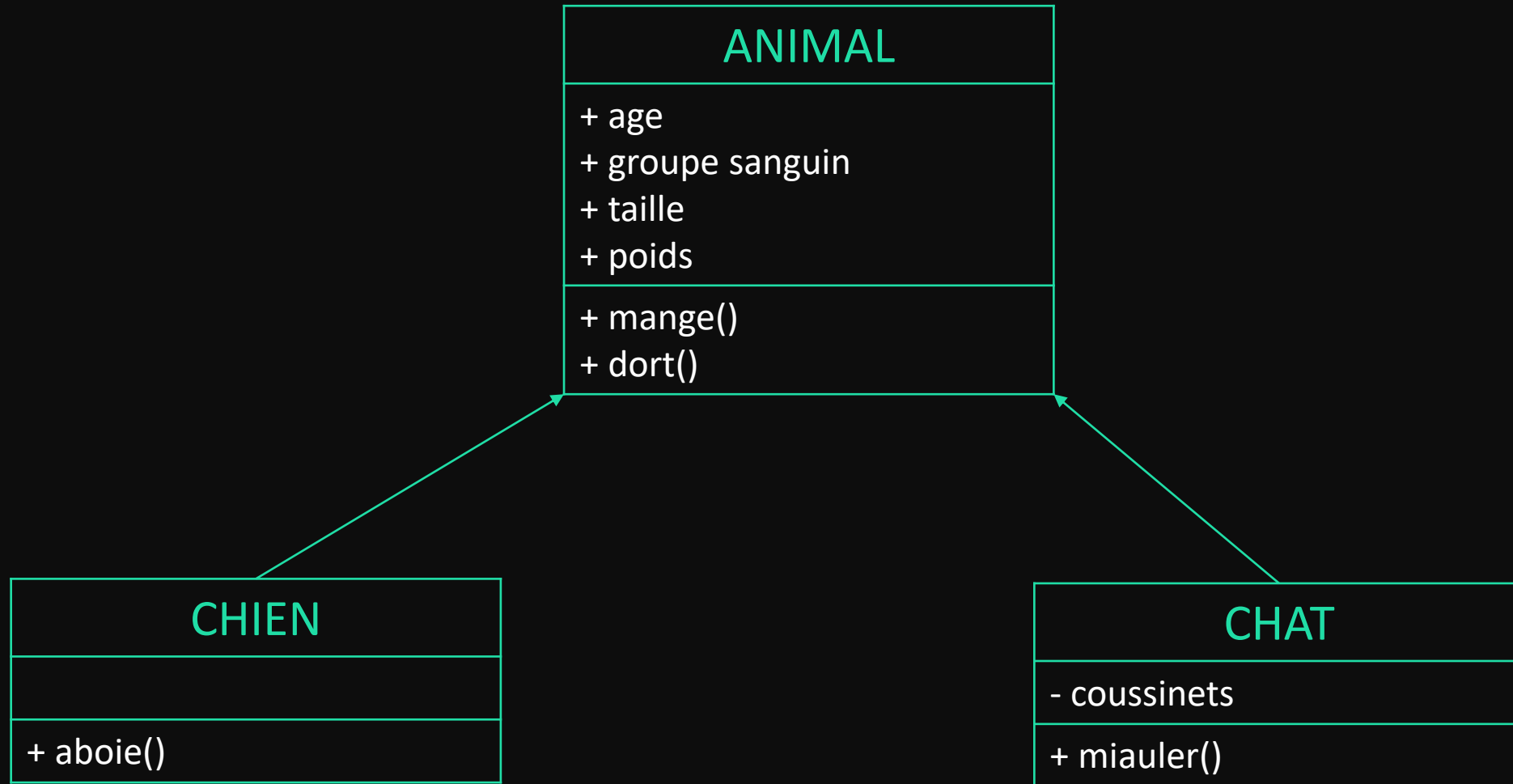
CHIEN

+ aboie()

CHAT

- coussinets

+ miauler()



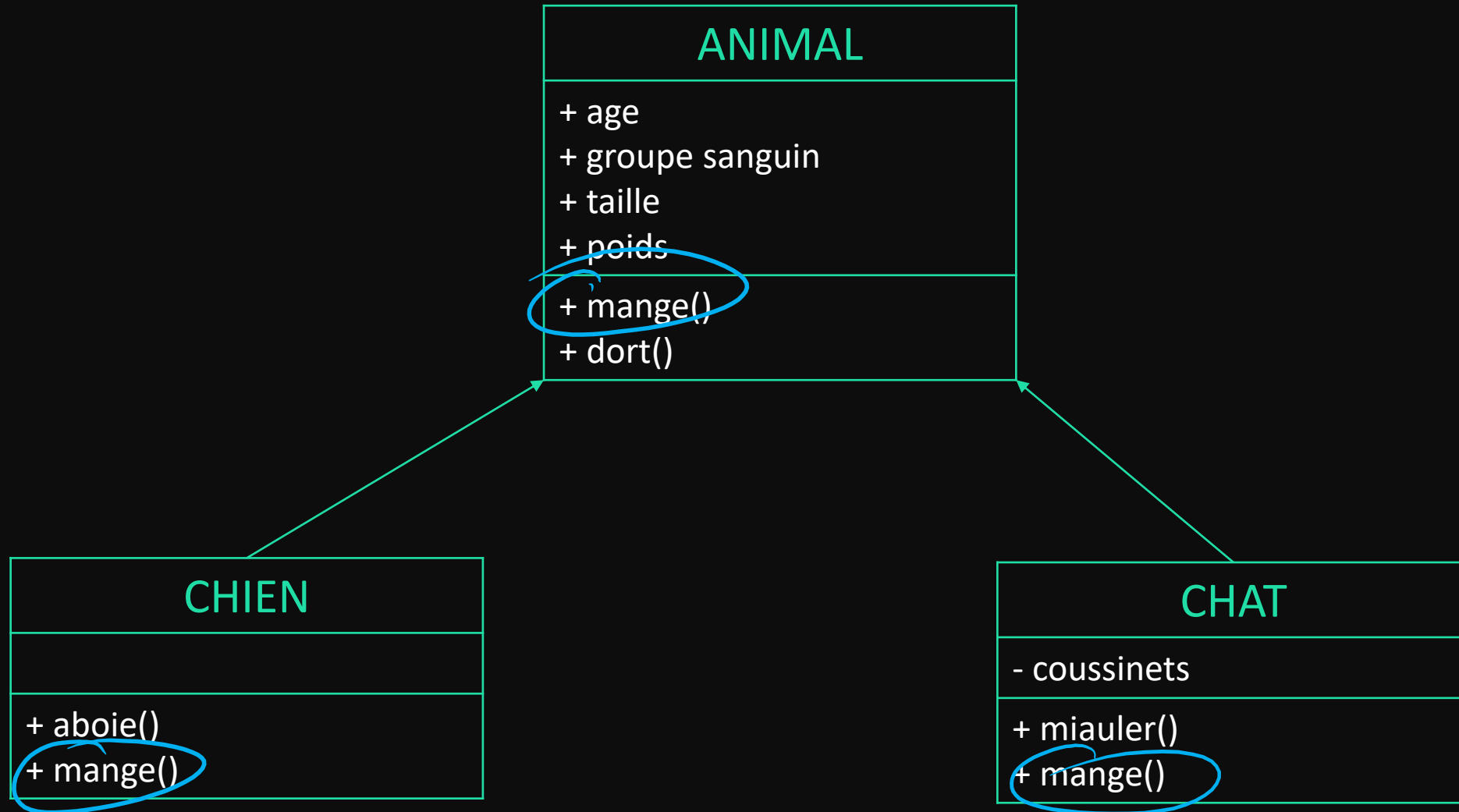
L'héritage permet d'organiser les classes en groupe plus spécifiques qui ont des propriétés et des méthodes qui leur sont propres

L'héritage se fait avec le mot-clé **extends**

```
class Produit extends ElementVendable  
{  
    public $id;  
    public $titre;  
    public $adresse;  
    public $ville;  
    public $cp;  
    public $surface;  
    public $photo;  
    public $type;  
    public $description;  
}
```

```
abstract class ElementVendable {  
    public $prix;  
}
```


LE POLYMORPHISME



Le **polymorphisme** (de méthode)
permet **d'utiliser le même verbe**
pour décrire **2 méthodes**
différentes

L'ENCAPSULATION

exposé

pas exposé

hérité

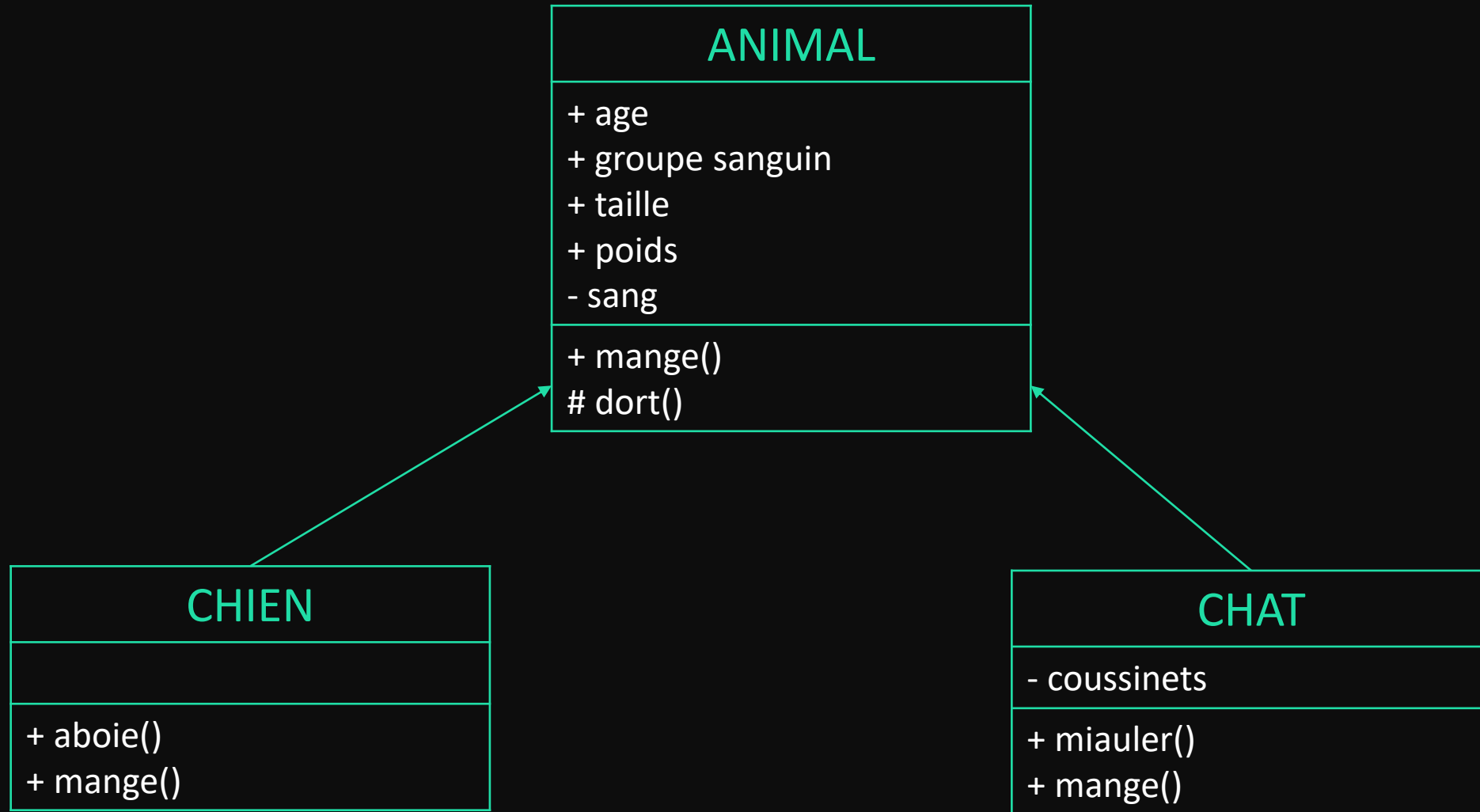
public

protected

pas
hérité

public

private



L'encapsulation permet de définir
une propriété ou une méthode
interne

Privé : interne à la classe

Protégé : interne à la famille

L'encapsulation se fait avec les mots-clés **public**,
protected ou **private**

```
class Homme
{
    protected function pleurer()
    {
    }
}

class HommeFier extends Homme
{
    private function seRemettreEnQuestion() {
    }
}
```


4 PRINCIPES

ABSTRACTION

4 PRINCIPES

ABSTRACTION
HERITAGE

4 PRINCIPES

ABSTRACTION
HERITAGE
POLYMORPHISME

4 PRINCIPES

ABSTRACTION

HERITAGE

POLYMORPHISME

ENCAPSULATION

4 PRINCIPES

ABSTRACTION
HERITAGE
POLYMORPHISME
ENCAPSULATION

4 PRINCIPES

ABSTRACTION
HERITAGE
POLYMORPHISME
ENCAPSULATION



