

Programmation orientée-objet

Bases de l'Objective-C

OCInformatique

Programmation orientée-objet

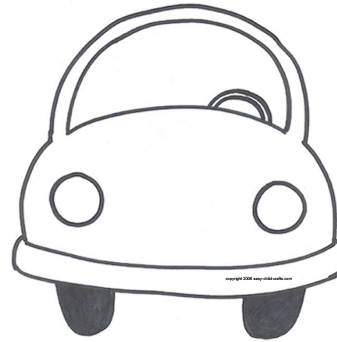
POO

Concept d'objet

Exemple d'une voiture (maVoiture)

► Attributs

- modele
- couleur
- nombre_places
- annee_fabrication
- consommation
- ...

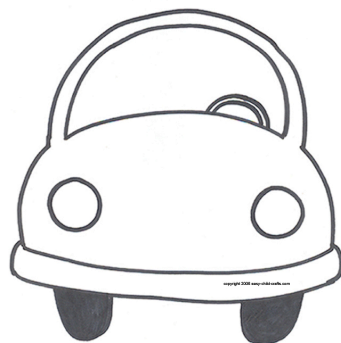


3

3

Concept d'objet

Exemple d'une voiture (maVoiture)

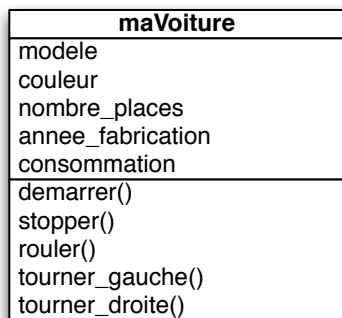


► Méthodes

- demarrer()
- stopper()
- rouler()
- tourner_gauche()
- tourner_droite()
- ...

4

4



← nom de l'objet

← attributs ou variables
// en Objective C, on parle de propriétés

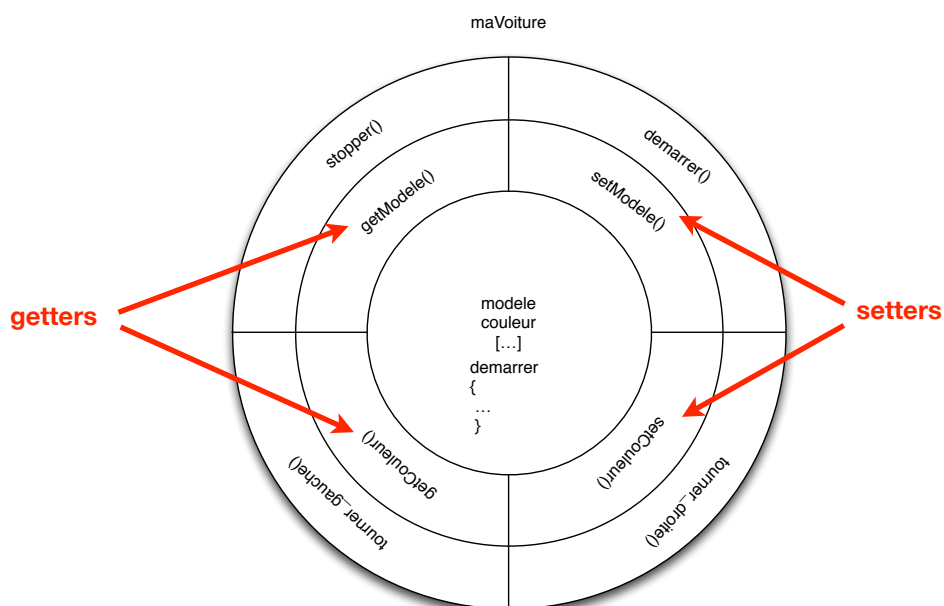
← méthodes

Schématiquement (UML)

5

5

Notion d'encapsulation des données

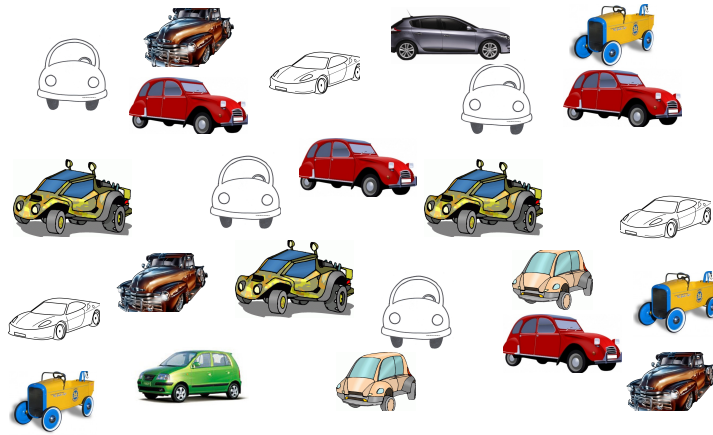


6

6

Que se passe-t-il si...

je ne veux pas seulement UNE voiture, mais PLUSIEURS

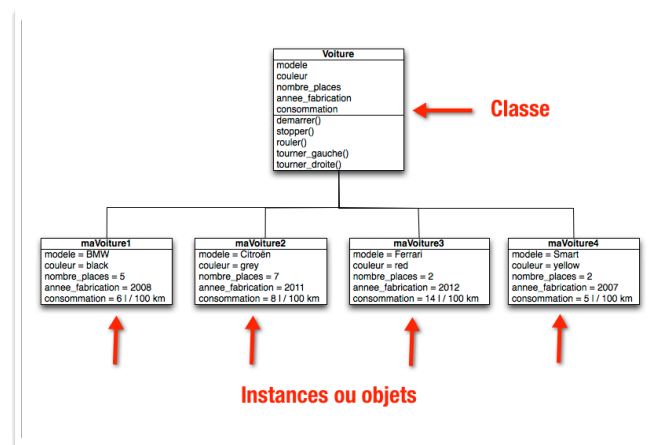


**On aimerait éviter de récrire tout le code
qui crée l'objet avec ses attributs et ses
méthodes pour CHAQUE voiture!**

Regroupement des **objets** au sein de **classes**

9

9



Schématiquement (UML)

10

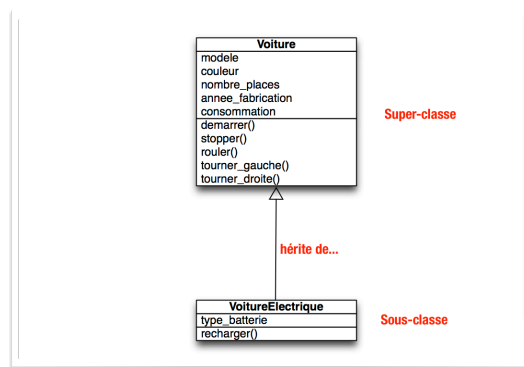
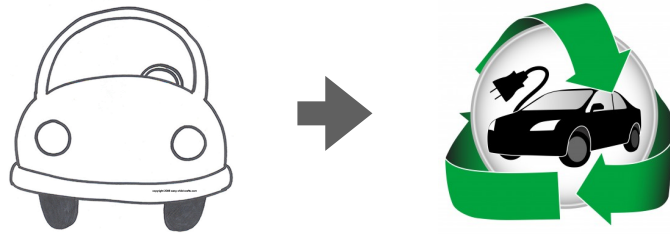
10

Instanciation d'une **classe**

Création d'un ou plusieurs objets à partir d'une classe

Notion d'**héritage**

Superclasse / sous-classe



Schématiquement (UML)

Les particularités d'Objective C

parmi les langages orientés-objet

En Objective C...

~~Attributs~~

Propriétés: **@properties**

- Exemple de **@property**: couleur
- **getter**: couleur
- **setter**: setCouleur
- Commande **@synthesize** crée les getters et setters pour nous

En Objective C...

► **Appeler une méthode = envoyer un message à un objet**

- [maVoiture demarrer]
- [maVoiture tourner_gauche:60]
- Voiture *maVoiture1 = [[Voiture alloc] init];

17

17

Principe de la compilation

Compilateur gcc sur Mac

Travaille en 3 étapes:

- **analyse syntaxique du code**
- **analyse sémantique du code**
- **génération de code**



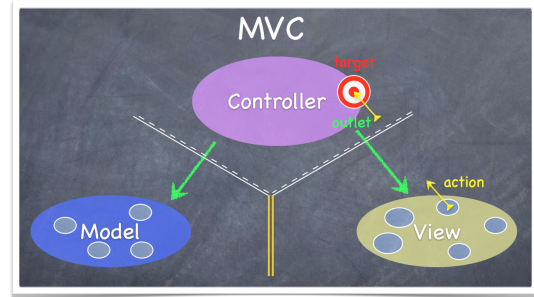
18

18

Notions importantes restantes...

à traiter lors du prochain cours

- **Model - View - Controller (MVC)**
- **Gestion de la mémoire (stack / heap)**



Exemples en langage Objective-C

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3
4 @interface VoitureElectrique : Voiture
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3
4
5
6 @implementation VoitureElectrique
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

21

21

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3
4 @interface VoitureElectrique : Voiture
5
6
7 // déclaration des méthodes publiques
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3
4
5
6 @implementation VoitureElectrique
7
8
9 // implémentation des méthodes publiques et privées
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

22

22

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3
4 @interface VoitureElectrique : Voiture
5
6 // déclaration des méthodes publiques
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3
4 @interface VoitureElectrique()
5 // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
6 @end
7
8 @implementation VoitureElectrique
9
10 // implémentation des méthodes publiques et privées
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

23

23

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6
7 // déclaration des méthodes publiques
8
9
10
11 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12     auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3
4 @interface VoitureElectrique()
5 // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
6 @end
7
8 @implementation VoitureElectrique
9
10 // implémentation des méthodes publiques et privées
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

24

24

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6
7 // déclaration des méthodes publiques
8
9
10
11 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12     auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22 @end
23
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3
4 @interface VoitureElectrique()
5 // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
6
7 @end
8
9 @implementation VoitureElectrique
10 // implémentation des méthodes publiques et privées
11
12
13
14
15
16
17
18 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
19     auKilometre:(double)km
20 {
21     // mettre le code pour placer une station de
22     // recharge ici
23 }
24 @end
25
```

25

25

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6
7 // déclaration des méthodes publiques
8
9
10 @property (nonatomic) double consommationMaximale;
11
12 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
13     auKilometre:(double)km;
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
24
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3
4 @interface VoitureElectrique()
5 // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
6
7 @end
8
9 @implementation VoitureElectrique
10 // implémentation des méthodes publiques et privées
11
12
13 @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
14
15
16
17
18 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
19     auKilometre:(double)km
20 {
21     // mettre le code pour placer une station de
22     // recharge ici
23 }
24 @end
25
```

26

26

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6
7     // déclaration des méthodes publiques
8
9     @property (nonatomic) double consommationMaximale;
10
11     - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12         auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1 #import "VoitureElectrique.h"
2
3
4 @interface VoitureElectrique()
5
6     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
7
8 @end
9
10 @implementation VoitureElectrique
11
12     // implémentation des méthodes publiques et privées
13
14 @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
15
16 - (void)setConsommationMaximale:(double)consommation
17 {
18     _consommationMaximale = consommation;
19 }
20
21 - (double)consommationMaximale
22 {
23     return _consommationMaximale;
24 }
25
26 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
27     auKilometre:(double)km
28 {
29     // mettre le code pour placer une station de
30     recharge ici
31 }
32
33 @end
```

27

27

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6
7     // déclaration des méthodes publiques
8
9     @property (nonatomic) double consommationMaximale;
10
11     - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12         auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1 #import "VoitureElectrique.h"
2
3
4 @interface VoitureElectrique()
5
6     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
7
8 @end
9
10 @implementation VoitureElectrique
11
12     // implémentation des méthodes publiques et privées
13
14 @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
27     auKilometre:(double)km
28 {
29     // mettre le code pour placer une station de
30     recharge ici
31 }
32
33 @end
```

28

28

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6     // déclaration des méthodes publiques
7
8
9 @property (nonatomic) double consommationMaximale;
10
11 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12     auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1 #import "VoitureElectrique.h"
2
3 @interface VoitureElectrique()
4     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
5
6 @end
7
8 @implementation VoitureElectrique
9     // implémentation des méthodes publiques et privées
10
11 @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
12
13 - (void)setConsommationMaximale:(double)consommation
14 {
15     if ((consommation > 0) && (consommation < 30000))
16         _consommationMaximale = consommation;
17 }
18
19
20
21
22
23
24 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
25     auKilometre:(double)km
26 {
27     // mettre le code pour placer une station de
28     // recharge ici
29 }
30 @end
```

29

29

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6     // déclaration des méthodes publiques
7
8
9 @property (nonatomic) double consommationMaximale;
10
11 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12     auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1 #import "VoitureElectrique.h"
2 #import "Batterie.h"
3
4 @interface VoitureElectrique()
5     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
6 @property (nonatomic, strong) Batterie *batterieVoiture;
7 @end
8
9 @implementation VoitureElectrique
10     // implémentation des méthodes publiques et privées
11
12 @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
13 @synthesize batterieVoiture = _batterieVoiture;
14
15 - (void)setConsommationMaximale:(double)consommation
16 {
17     if ((consommation > 0) && (consommation < 30000))
18         _consommationMaximale = consommation;
19 }
20
21
22 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
23     auKilometre:(double)km
24 {
25     // mettre le code pour placer une station de recharge ici
26 }
27
28 }
29
30 @end
```

30

30

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6     // déclaration des méthodes publiques
7
8
9 @property (nonatomic) double consommationMaximale;
10
11 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12     auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3 #import "Batterie.h"
4
5 @interface VoitureElectrique()
6     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
7 @property (nonatomic, strong) Batterie *batterieVoiture;
8 @end
9
10 @implementation VoitureElectrique
11
12     // implémentation des méthodes publiques et privées
13
14 @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
15 @synthesize batterieVoiture = _batterieVoiture;
16
17 - (void)setConsommationMaximale:(double)consommation
18 {
19     if ((consommation > 0) && (consommation < 30000))
20         _consommationMaximale = consommation;
21 }
22
23 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
24     auKilometre:(double)km
25 {
26     // mettre le code pour placer une station de recharge ici
27 }
28
29
30 @end
```

31

31

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6     // déclaration des méthodes publiques
7
8
9 @property (nonatomic) double consommationMaximale;
10
11 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
12     auKilometre:(double)km;
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3 #import "Batterie.h"
4
5 @interface VoitureElectrique()
6     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
7 @property (nonatomic, strong) Batterie *batterieVoiture;
8 @end
9
10 @implementation VoitureElectrique
11
12     // implémentation des méthodes publiques et privées
13
14 @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
15 @synthesize batterieVoiture = _batterieVoiture;
16
17 - (void)setConsommationMaximale:(double)consommation
18 {
19     if ((consommation > 0) && (consommation < 30000))
20         _consommationMaximale = consommation;
21 }
22
23 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
24     auKilometre:(double)km
25 {
26     // mettre le code pour placer une station de recharge ici
27     double consommation = [self consommationMaximale];
28 }
29
30 @end
```

32

32

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6     // déclaration des méthodes publiques
7
8     @property (nonatomic) double consommationMaximale;
9
10 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
11     auKilometre:(double)km;
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3 #import "Batterie.h"
4
5 @interface VoitureElectrique()
6     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
7     @property (nonatomic, strong) Batterie *batterieVoiture;
8     @end
9
10 @implementation VoitureElectrique
11
12     // implémentation des méthodes publiques et privées
13
14     @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
15     @synthesize batterieVoiture = _batterieVoiture;
16
17 - (void)setConsommationMaximale:(double)consommation
18 {
19     if ((consommation > 0) && (consommation < 30000))
20         _consommationMaximale = consommation;
21 }
22
23 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
24     auKilometre:(double)km
25 {
26     // mettre le code pour placer une station de recharge ici
27     double consommation = [self consommationMaximale];
28     [self batterieVoiture] rechargerALAStation:uneStation
29         aLaVitesse:60;
30 }
31 @end
```

33

33

Objective-C

VoitureElectrique.h

VoitureElectrique.m

```
1
2 #import "Voiture.h"
3 #import "StationRecharge.h"
4
5 @interface VoitureElectrique : Voiture
6     // déclaration des méthodes publiques
7
8     @property (nonatomic) double consommationMaximale;
9
10 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
11     auKilometre:(double)km;
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 @end
```

```
1
2 #import "VoitureElectrique.h"
3 #import "Batterie.h"
4
5 @interface VoitureElectrique()
6     // déclaration des méthodes privées (si nécessaires)
7     @property (nonatomic, strong) Batterie *batterieVoiture;
8     @end
9
10 @implementation VoitureElectrique
11
12     // implémentation des méthodes publiques et privées
13
14     @synthesize consommationMaximale = _consommationMaximale;
15     @synthesize batterieVoiture = _batterieVoiture;
16
17 - (void)setConsommationMaximale:(double)consommation
18 {
19     if ((consommation > 0) && (consommation < 30000))
20         _consommationMaximale = consommation;
21 }
22
23 - (void)placerStationRecharge:(StationRecharge *)uneStation
24     auKilometre:(double)km
25 {
26     // mettre le code pour placer une station de recharge
27     ici
28     double consommation = self.consommmationMaximale;
29     [self.batterieVoiture rechargerALAStation:uneStation
30         aLaVitesse:60];
31 }
32 @end
```

34

34