

# Construire son UI

Une bonne app part de là...

# Construire son UI

- Les différents moyens
- UIKit : Storyboards
- UIKit : organisation
- Adaptabilité de l'interface
- Objets courants
- Mode sombre

# Les différents moyens

## Les différents moyens



# Les différents moyens

UIKit	Code (impératif)	Fichier xib	Fichier Storyboard
SwiftUI		Swift (descriptif)	

# SwiftUI

- Framework UI déclaratif
- Disponible sur toutes les plateformes Apple
- Remplace ou complète UIKit / AppKit / WatchKit
- 100% natif

# SwiftUI

- ▣ Compatible iOS 13+
- ▣ Encore en évolution, la connaissance de UIKit parfois nécessaire
- ▣ SwiftUI et UIKit sont compatibles entre eux
- ▣ Sûrement le futur de la conception d'UI

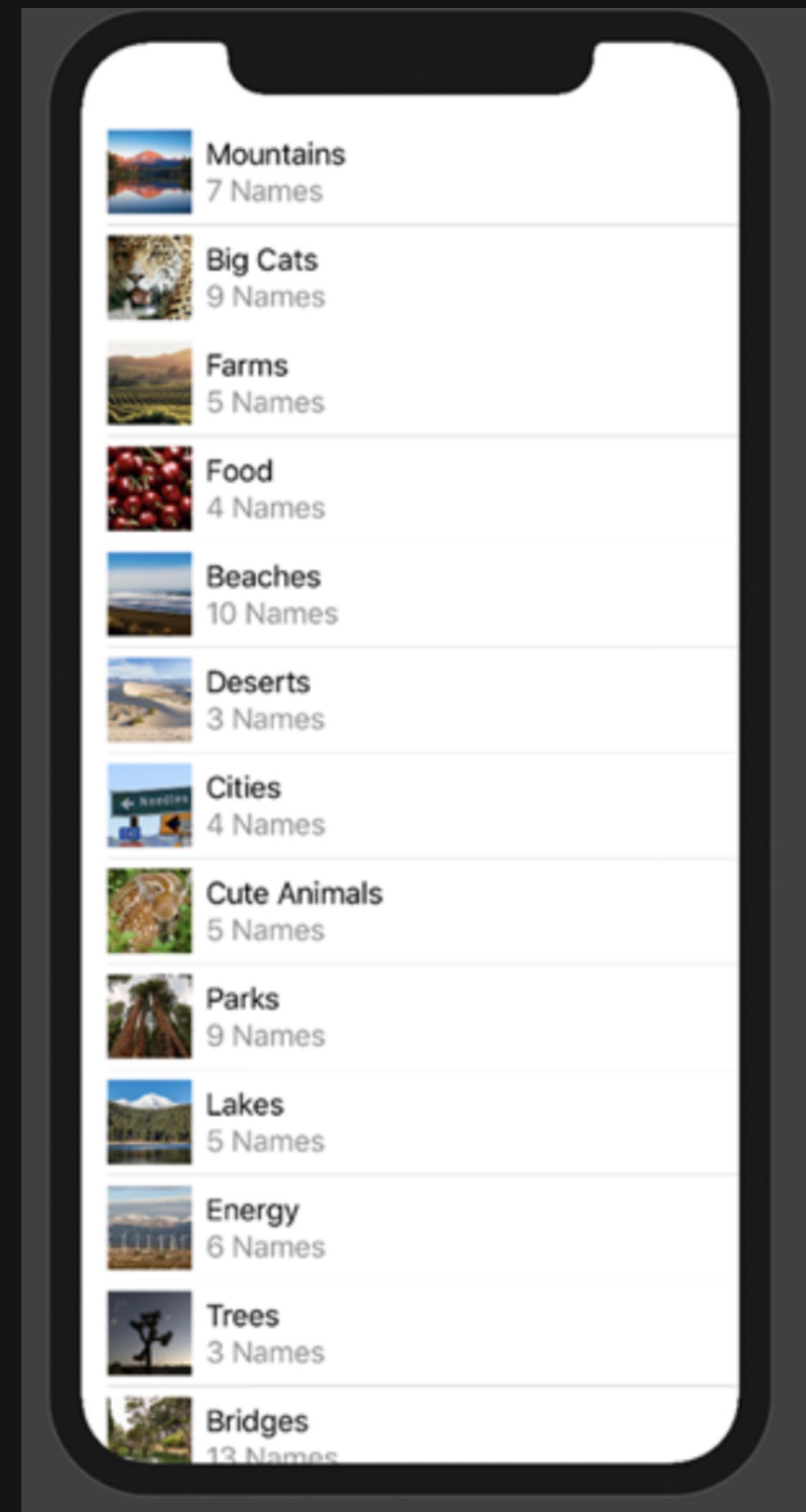
# SwiftUI

```
import SwiftUI

struct Content : View {

    @State var model = Themes.listModel

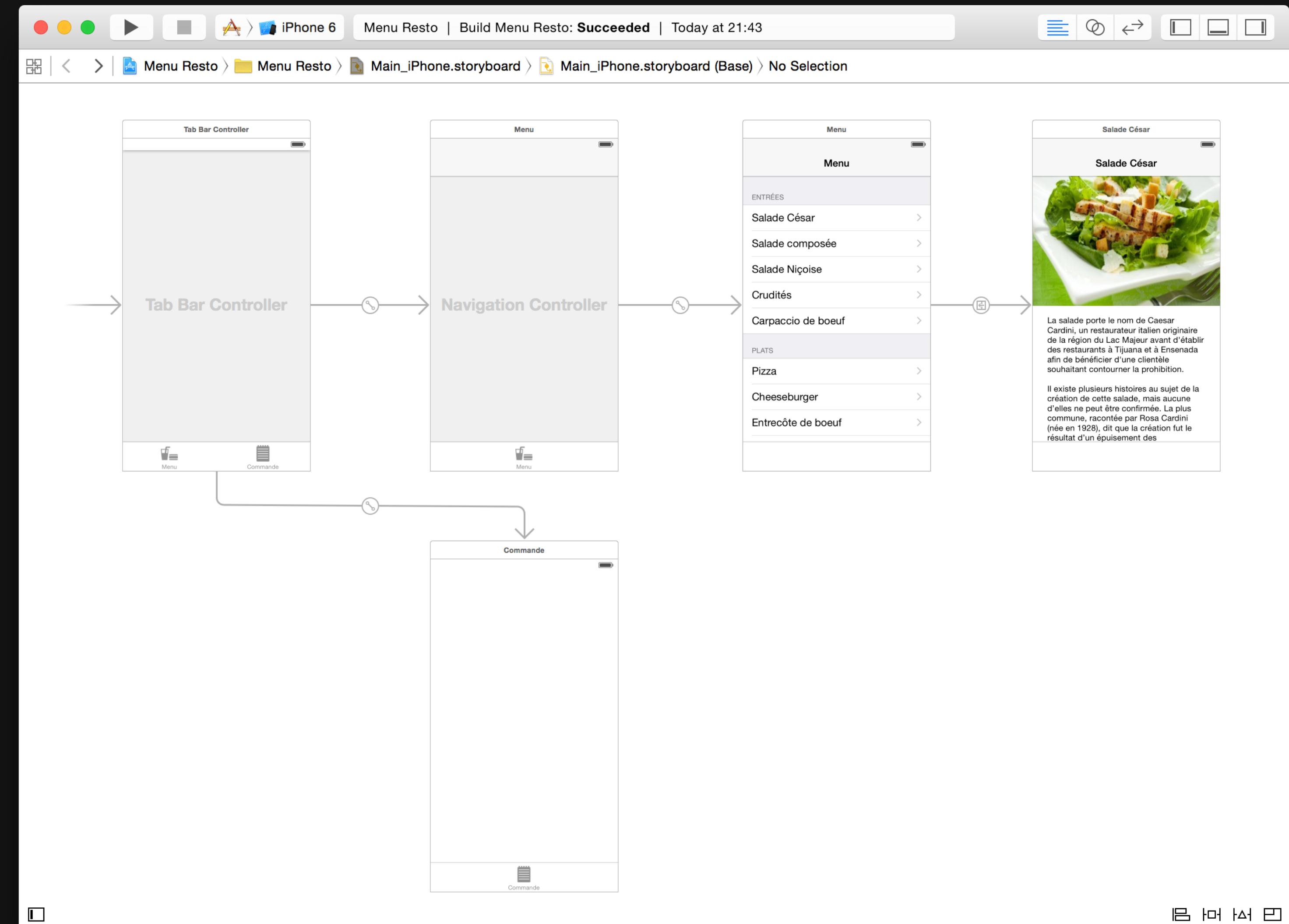
    var body: some View {
        List(model.items, action: model.selectItem) { item in
            Image(item.image)
            VStack(alignment: .leading) {
                Text(item.title)
                Text(item.subtitle)
                    .color(.gray)
            }
        }
    }
}
```



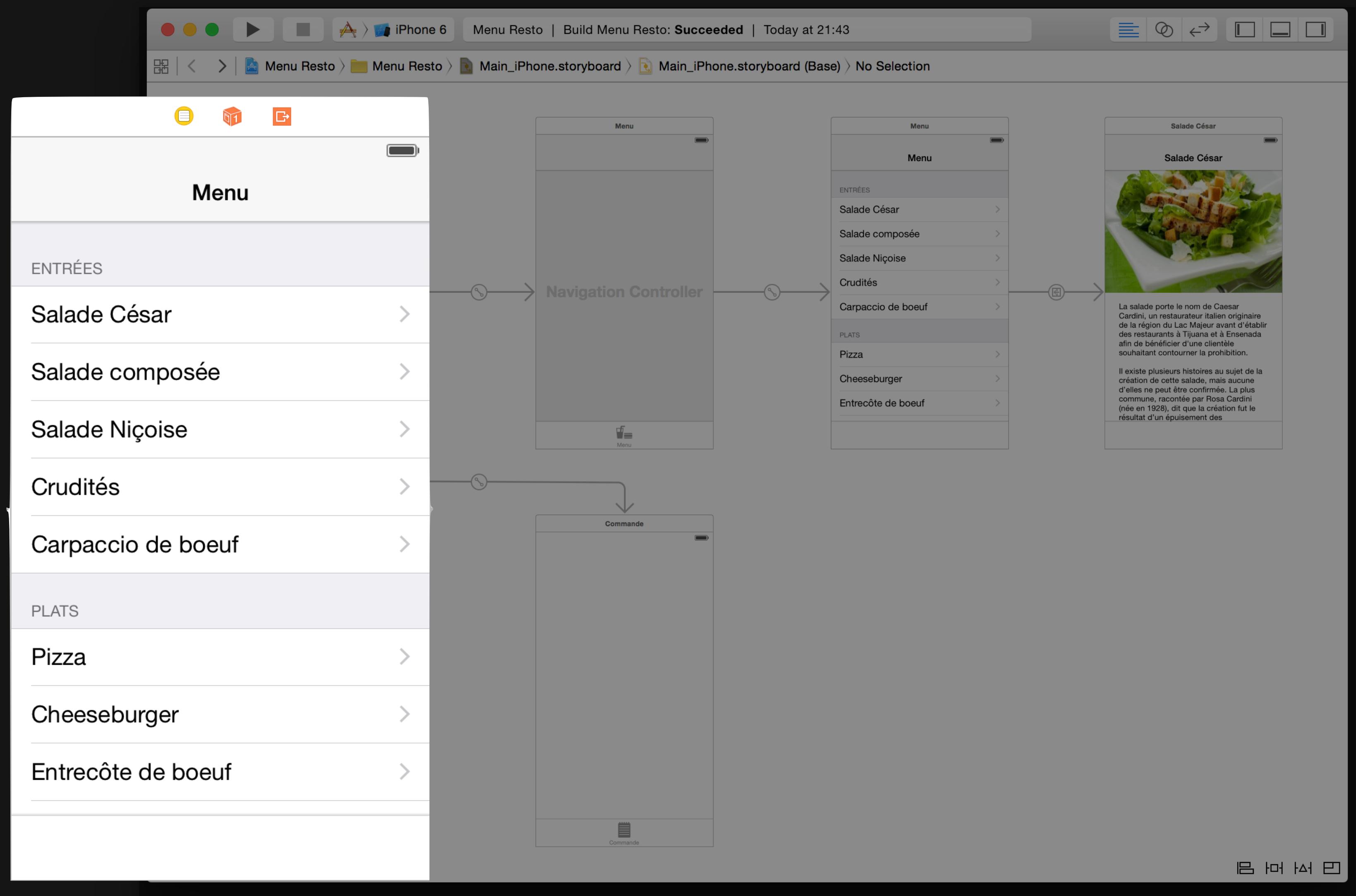
# UIKit : Storyboards

- Façon de concevoir son UI
- Fonctionne en reliant des scènes via des segues
- Chaque scène représente une instance de UIViewController
  - Un UIViewController présente une vue, ou parfois encapsule un autre UIViewController

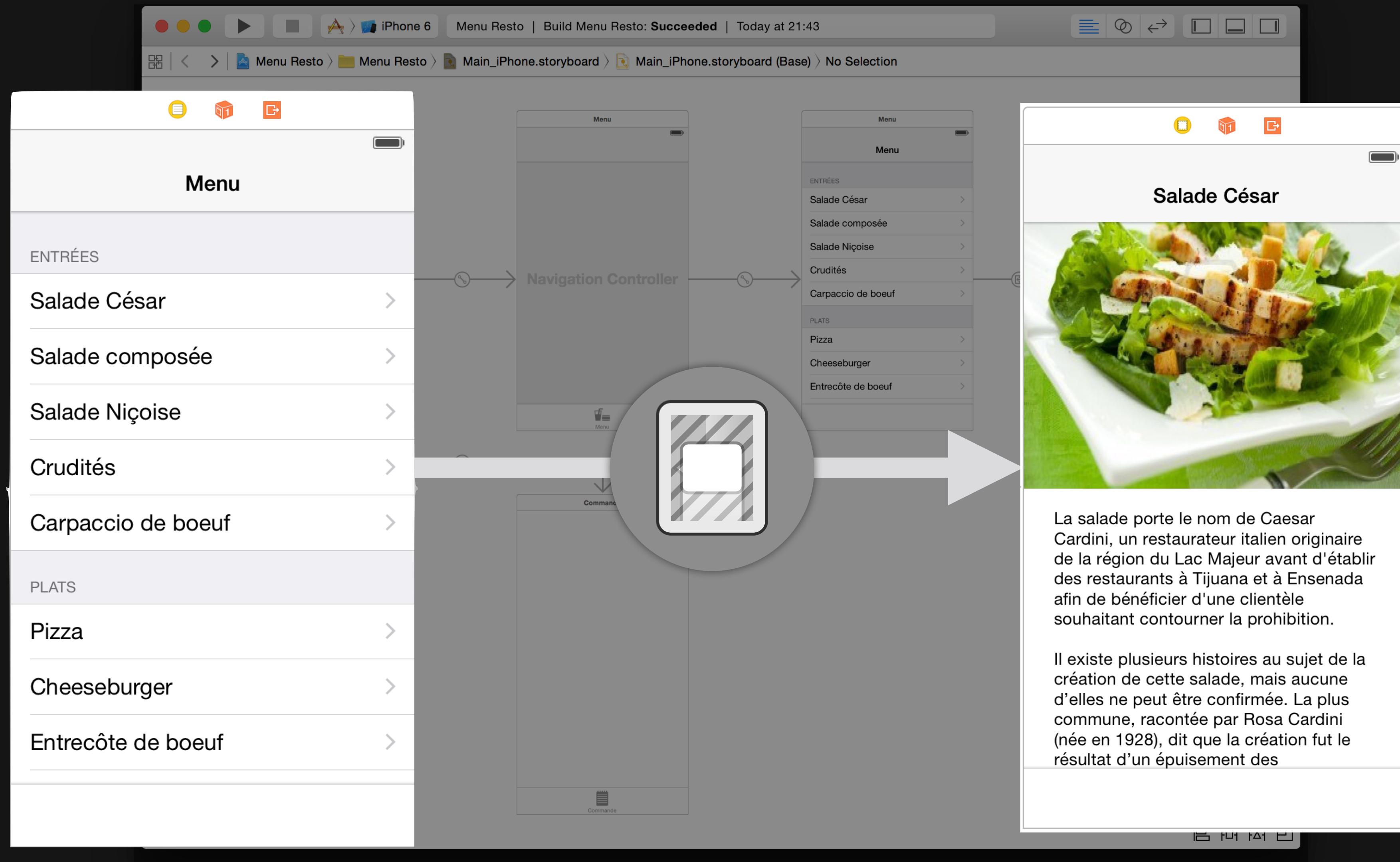
# Storyboards



# Storyboards



# Storyboards





prepare(for segue:, sender:)

The diagram illustrates a storyboard transition. On the left, the 'Menu' screen displays a list of entrées and plats. A green arrow points from the 'Salade César' item in the entrée section to the right, where the 'Salade César' screen is shown. This screen includes a photo of the salad, its name, and a descriptive paragraph about its history.

**Menu**

Carrier ⌘ 10:55 PM

ENTRÉES

- Salade César >
- Salade composée >
- Salade Niçoise >
- Crudités >
- Carpaccio de boeuf >

PLATS

- Pizza >
- Cheeseburger >
- Entrecôte de boeuf >

Menu Commande

**Salade César**

Carrier ⌘ 10:55 PM

< Menu Salade César



La salade porte le nom de Caesar Cardini, un restaurateur italien originaire de la région du Lac Majeur avant d'établir des restaurants à Tijuana et à Ensenada afin de bénéficier d'une clientèle souhaitant contourner la prohibition.

Il existe plusieurs histoires au sujet de la création de cette salade, mais aucune d'elles ne peut être confirmée. La plus commune, racontée par Rosa Cardini (née en 1928), dit que la création fut le résultat d'un épuisement des

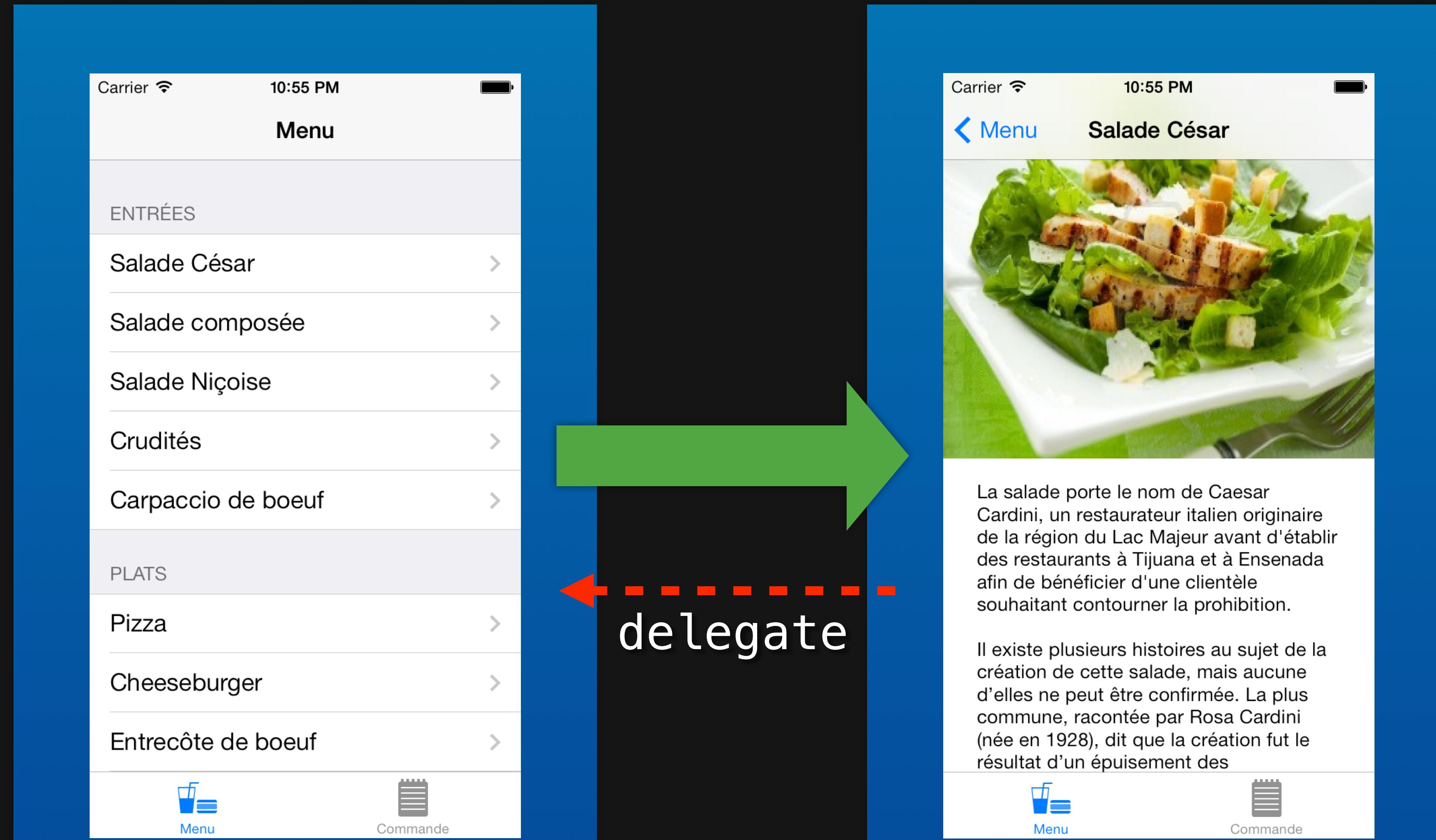
Menu Commande

# Storyboards



```
override func prepare(for segue: UIStoryboardSegue, sender: Any?) {  
    if segue.identifier == "displayDetails" {  
        var nextViewController = segue.destination  
        nextViewController.title = "The title of the next viewController"  
    }  
}
```

# Storyboards

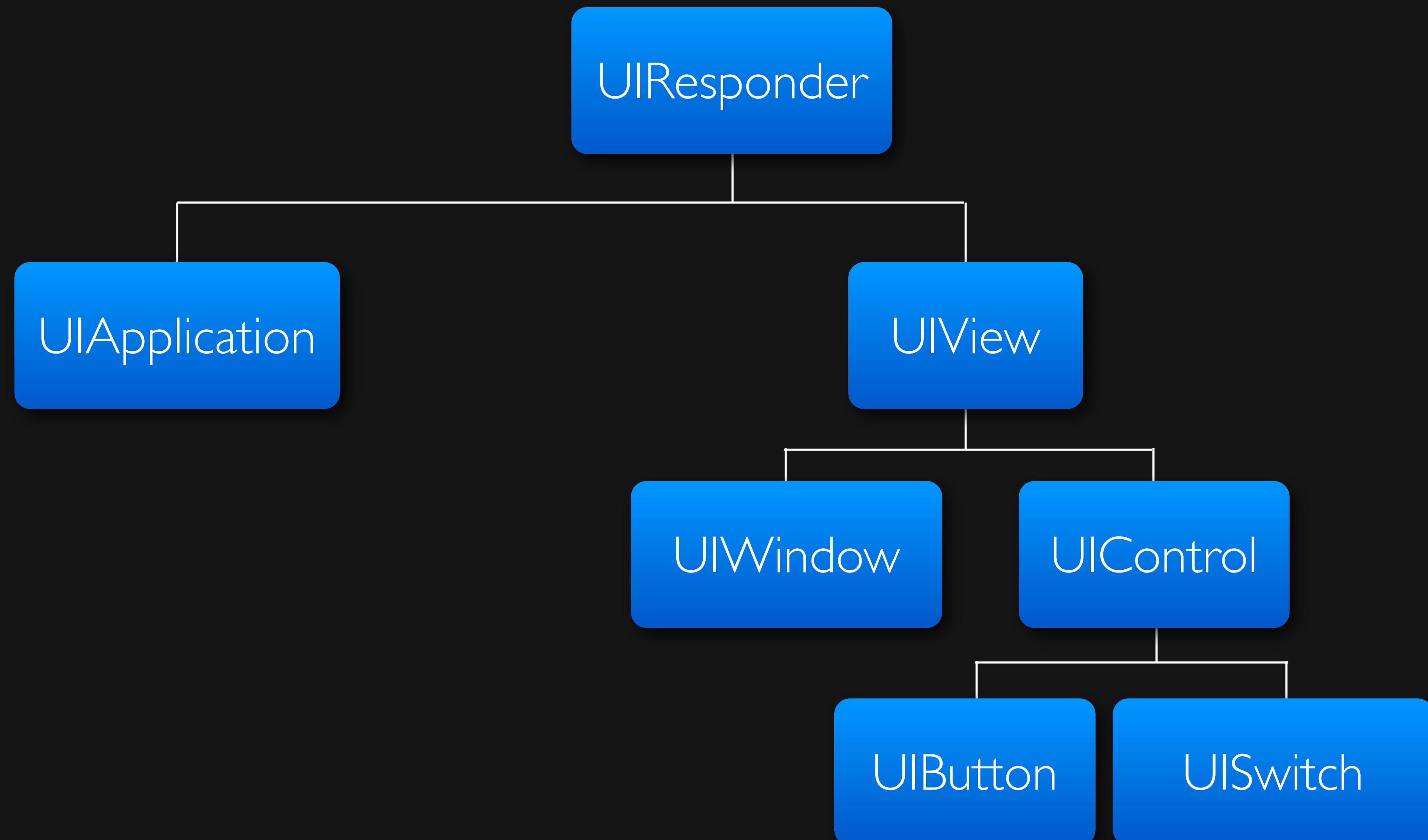


# UIKit : organisation

## UIKit : organisation

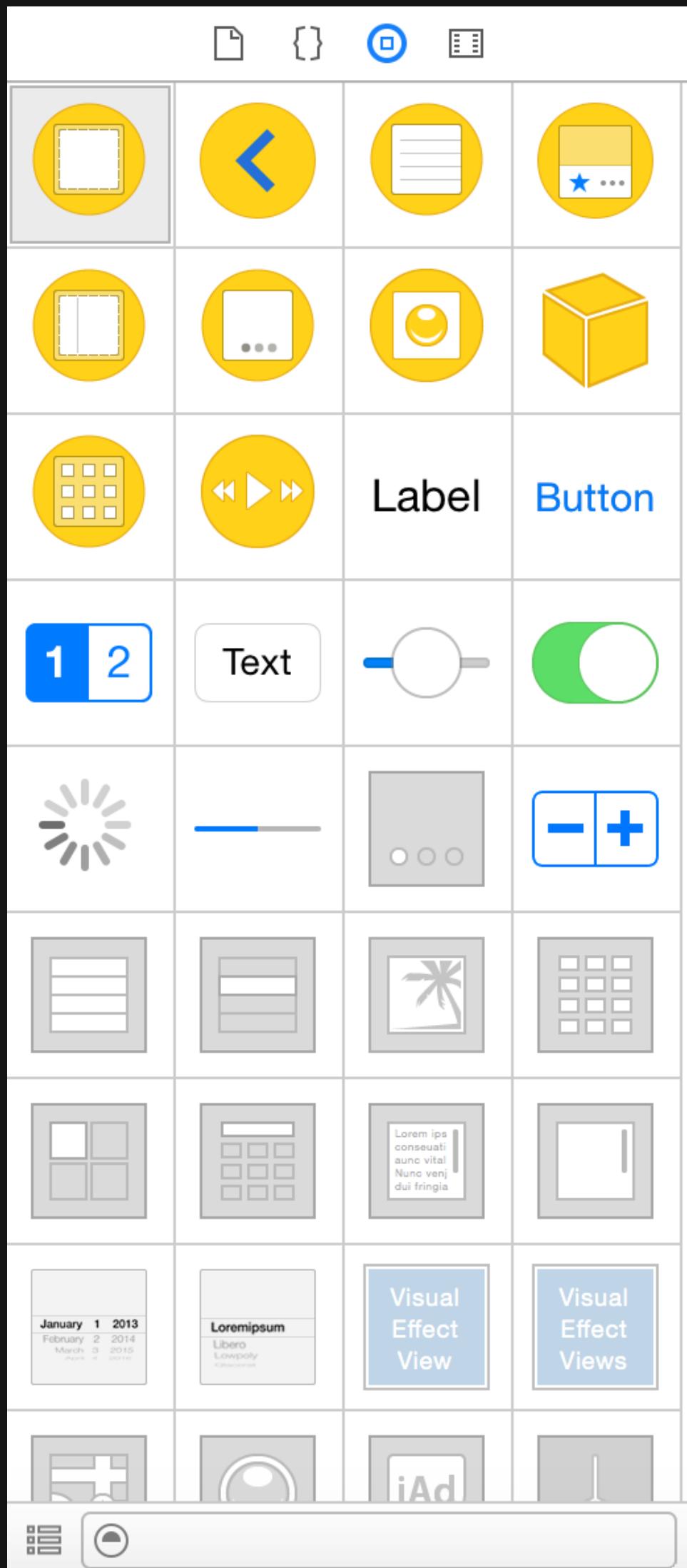
- UIKit → Framework
- Contient toutes les classes pour vos UI
  - UIWindow, UIButton, UILabel...
- Travail simplifié pour le développeur

## UIKit : organisation



# UIKit : organisation

- Une grande variété d'objets disponibles
  - Accessibles en drag'n drop, ou via le code





- UIResponder
- Gestion des touches
  - `func touchesBegan(_ touches: NSSet, withEvent event: UIEvent)`
  - `func touchesCancelled(_ touches: NSSet!, withEvent event: UIEvent!)`
  - `func touchesEnded(_ touches: NSSet, withEvent event: UIEvent)`
  - `func touchesMoved(_ touches: NSSet, withEvent event: UIEvent)`

# UIResponder

- Gestion des touches
  - `touchesBegan:(NSSet *)touches withEvent:(UIEvent *)event`
  - `touchesCancelled:(NSSet *)touches withEvent:(UIEvent *)event`
  - `touchesEnded:(NSSet *)touches withEvent:(UIEvent *)event`
  - `touchesMoved:(NSSet *)touches withEvent:(UIEvent *)event`

# UIWindow

- Point de départ de l'interface
- Une app iOS ne possède, en général qu'une fenêtre



# UIView

- Zone rectangulaire permettant d'afficher du contenu
- Par défaut : un rectangle rempli avec une couleur de fond
- Peut être sous-classé pour être personnalisé
- Une vue peut contenir des sous-vues
  - `var subviews: [UIView] { get }`
- Une vue peut posséder une vue parente
  - `var superview: UIView? { get }`

# UIView

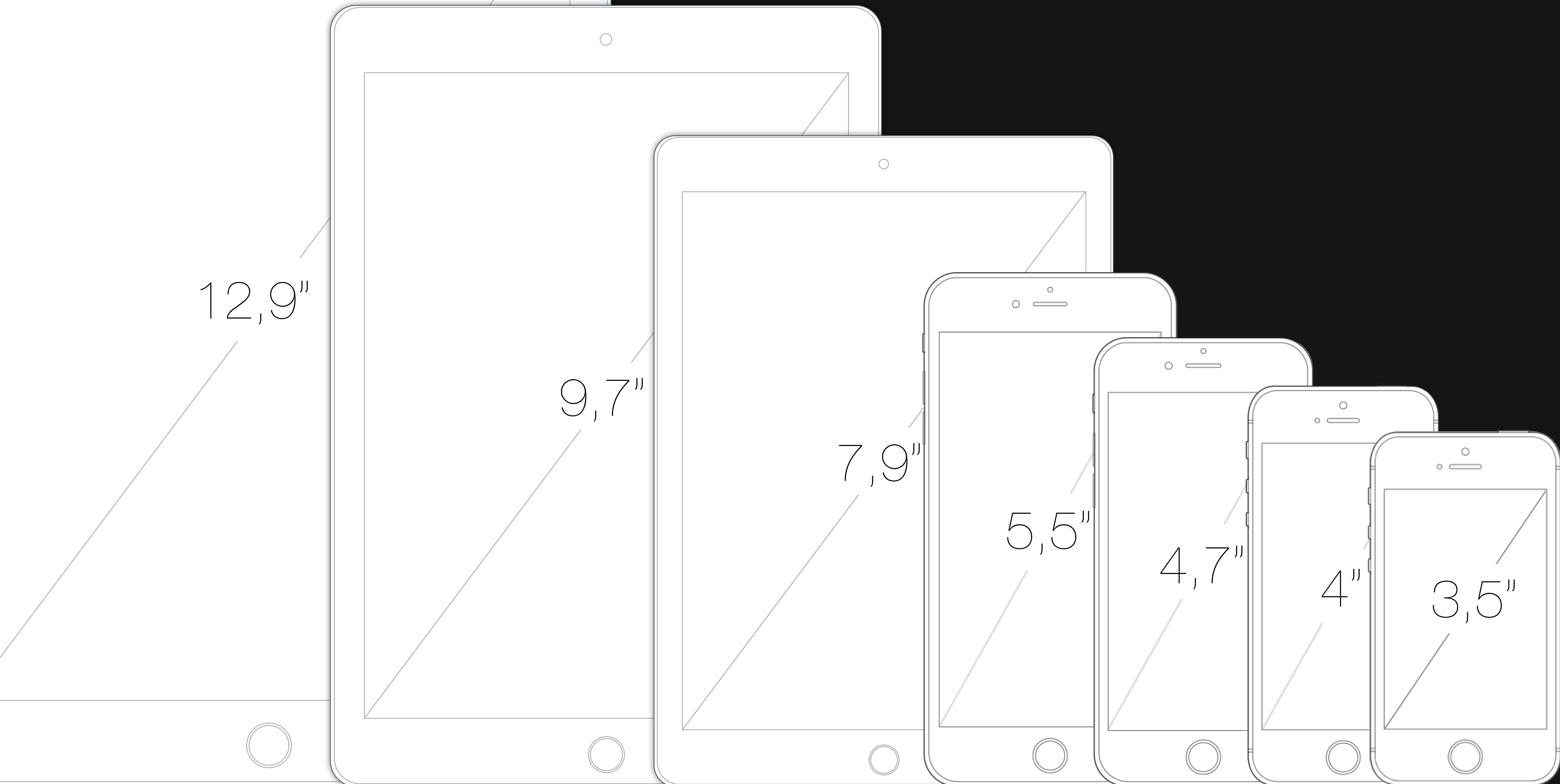
- Zone rectangulaire permettant d'afficher du contenu
- Par défaut : un rectangle rempli avec une couleur de fond
- Peut être sous-classé pour être personnalisé
- Une vue peut contenir des sous-vues
  - `- (NSArray *) subviews;`
- Une vue peut posséder une vue parente
  - `- (UIView *) superview;`

# UIControl

- Sous-classe de UIView
- Permet de réagir simplement aux taps en envoyant des actions (IBAction)

# Adaptabilité de l'interface

## Adaptabilité de l'interface



- iOS fonctionne sur une grande variété d'appareils
- Chaque appareil peut être utilisé en portrait ou paysage
- Cela donnerait énormément d'écrans à concevoir
  - Auto Layout, les classes de tailles et les contrôleurs adaptatifs nous aident à réduire ce travail

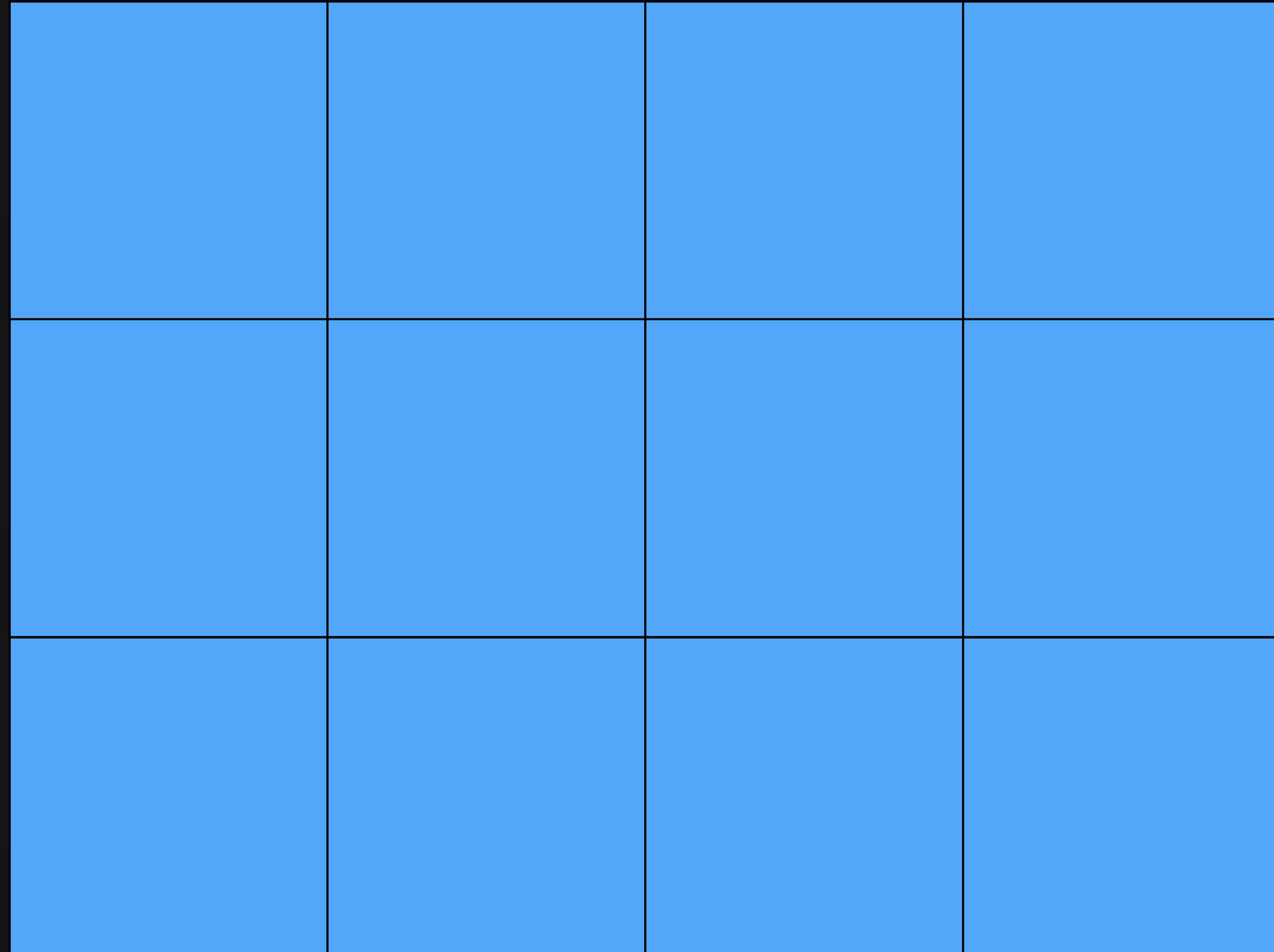
# Coordonnées

- CGFloat : type défini à partir de float ou de double utilisé dans Core Graphics
- CGPoint : structure représentant un point
  - (CGFloat x, CGFloat y)
- CGSize : structure représentant une taille
  - (CGFloat width, CGFloat height)
- CGRect : structure représentant un rectangle
  - (CGPoint origin, CGSize size)

# Coordonnées

- Origine du système de coordonnées en haut à gauche
- Coordonnées en *points*. Les *points* sont liés aux *pixels* en fonction de la densité de l'écran.

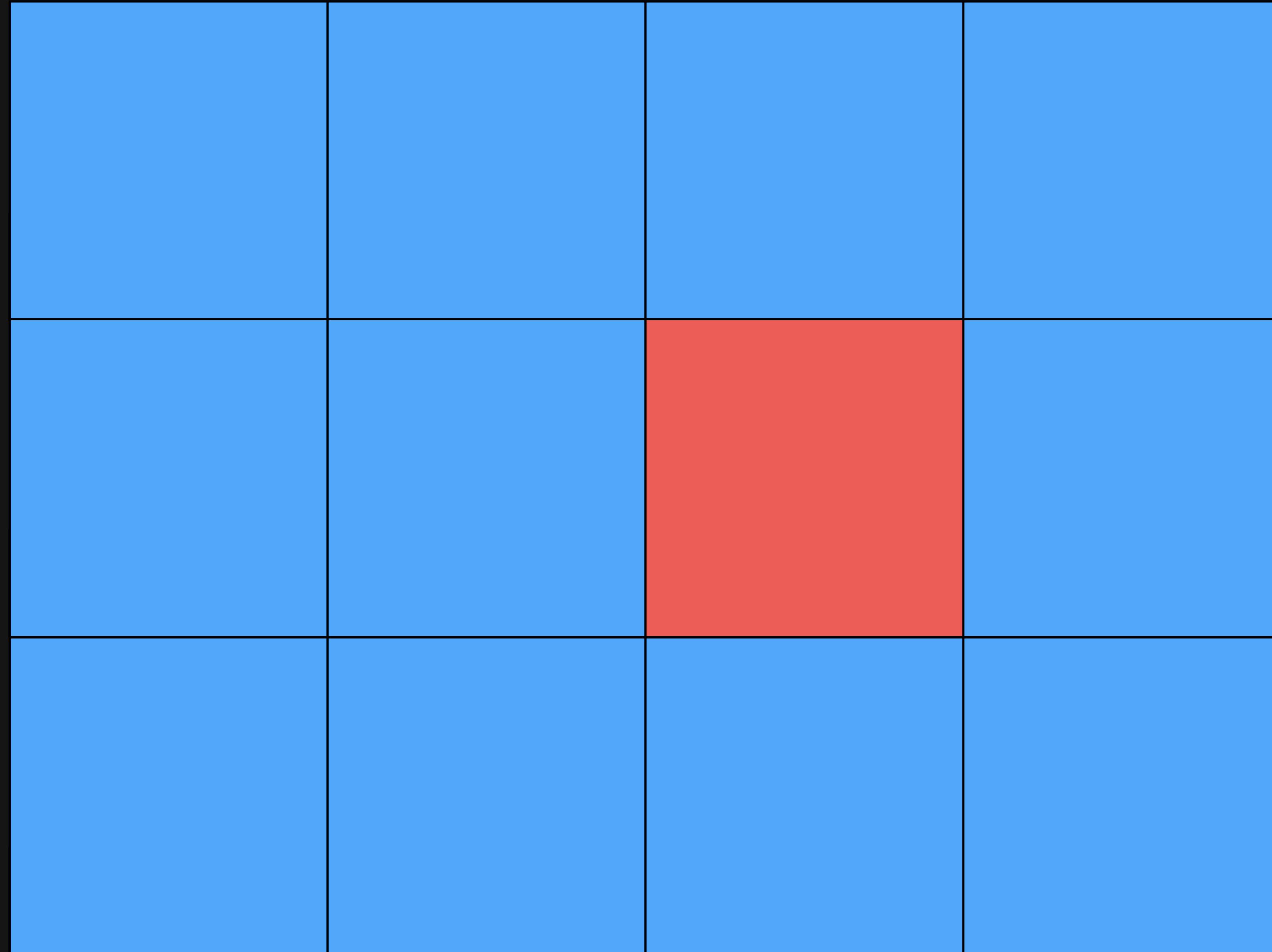
## Adaptabilité de l'interface



## Adaptabilité de l'interface

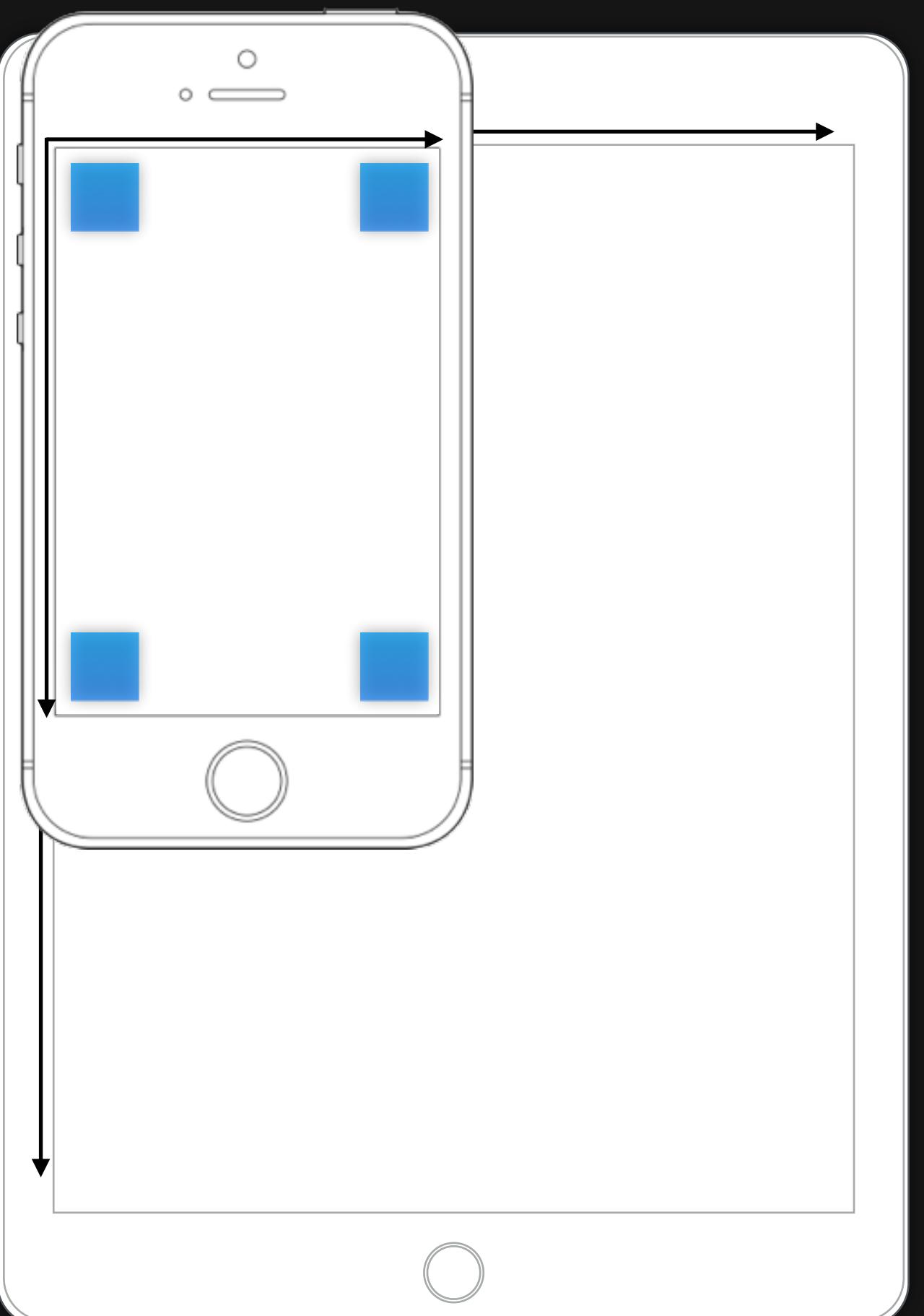
Points : (3,2)

@3x



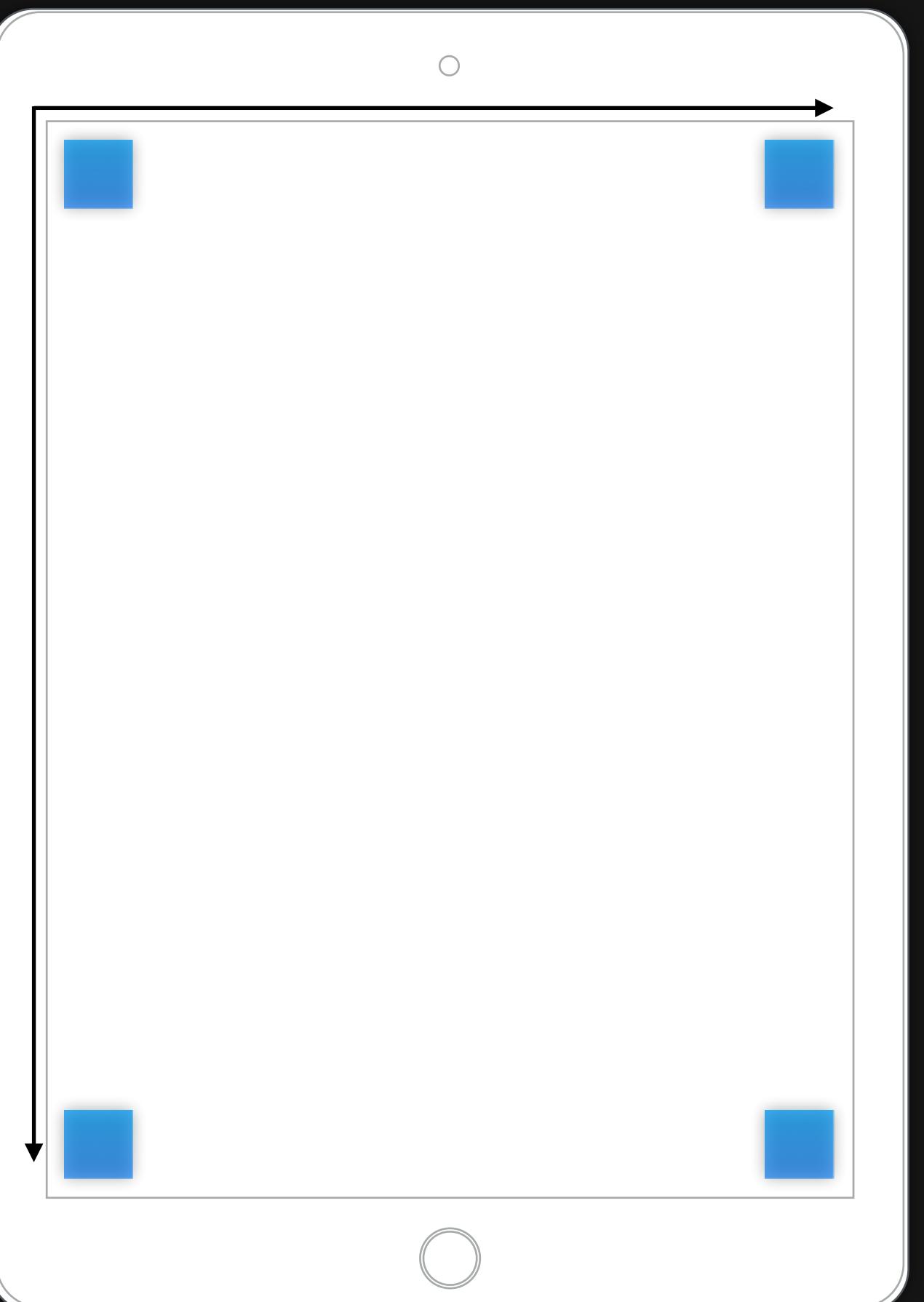
# Auto Layout

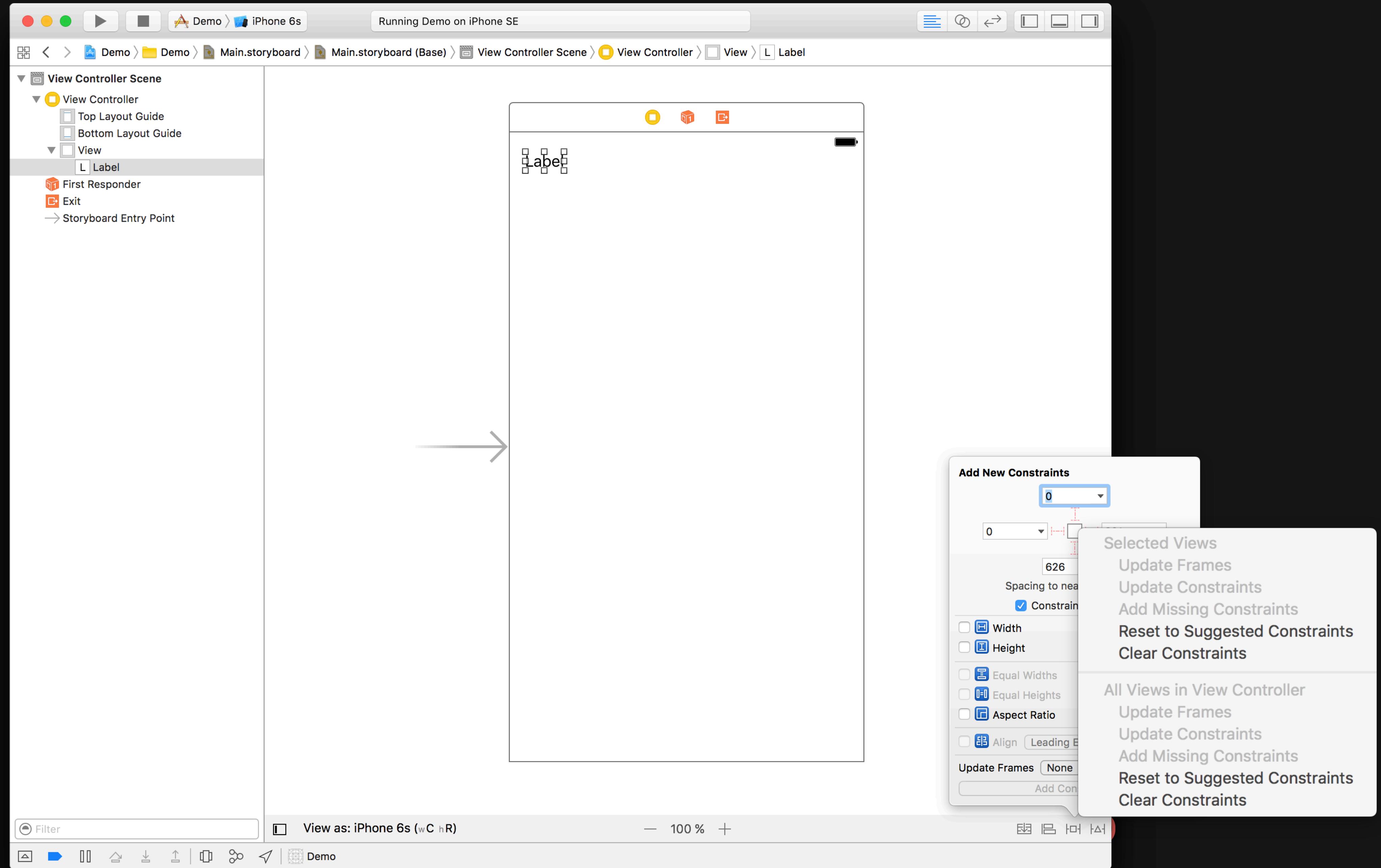
- Par défaut, nos éléments sont positionnés de manière fixe dans le système de coordonnées



# Auto Layout

- Par défaut, nos éléments sont positionnés de manière fixe dans le système de coordonnées
- Auto Layout nous permet d'exprimer les positions grâce à des contraintes qui seront évaluées dynamiquement
- Auto Layout définit des relations mathématiques entre nos objets graphiques.
- On doit définir suffisamment de contraintes pour placer les objets sans ambiguïtés





# Auto Layout

- Possibilité de définir les contraintes dans le code
- Contraintes définies sous forme d'une équation linéaire
  - `élément1.attribut (=, <=, >=) élément2.attribut x multiplicateur + constante`
- `NSLayoutConstraint`

# Objets courants



# Boutons

## ✿ UIButton

- ✿ `init(type: UIButtonType) -> UIButton`
- ✿ `var titleLabel: UILabel? { get }`
- ✿ `var imageView: UIImageView? { get }`

Button



# Boutons

- **UIButton**

**Button**

- `+ (id)buttonWithType:(UIButtonType)buttonType`
- `@property(nonatomic,readonly,retain) UILabel *titleLabel`
- `@property(nonatomic,readonly,retain) UIImageView *imageView`





# Boutons

- ❖ UIButton → UIButtonTypeCustom
  - ❖ `func setImage(_ image: UIImage?, for state: UIControlState)`
- ❖ UIControlState
  - ❖ .normal
  - ❖ .highlighted
  - ❖ .disabled
  - ❖ .selected

# Boutons

- ❖ UIButton → UIButtonTypeCustom
  - ❖ setImage:(UIImage \*)image forState:(UIControlState)state
- ❖ UIControlState
  - ❖ UIControlStateNormal
  - ❖ UIControlStateHighlighted
  - ❖ UIControlStateDisabled
  - ❖ UIControlStateSelected

# TableView

- Affiche une liste d'éléments
- Organisation en section
- Différents styles d'affichage
- Contenu statique ou dynamique

Section Header

Section 0

10:55 PM

Menu

ENTRÉES

Salade César >

Salade composée >

Salade Niçoise >

Crudités >

Carpaccio de boeuf >

PLATS

Cell section 1 line 0

Pizza >

Cheeseburger >

Entrecôte de boeuf >



Menu



Commande

# Navigation

- Permet la navigation hiérarchique entre les écrans
- Affiche le titre et le bouton précédent en fonction des titres des écrans
- Gère les animations et les gestes

Back button



La salade porte le nom de Caesar Cardini, un restaurateur italien originaire de la région du Lac Majeur avant d'établir des restaurants à Tijuana et à Ensenada afin de bénéficier d'une clientèle souhaitant contourner la prohibition.

Il existe plusieurs histoires au sujet de la création de cette salade, mais aucune d'elles ne peut être confirmée. La plus commune, racontée par Rosa Cardini (née en 1928), dit que la création fut le résultat d'un épisode d'épuisement des



Menu



Commande

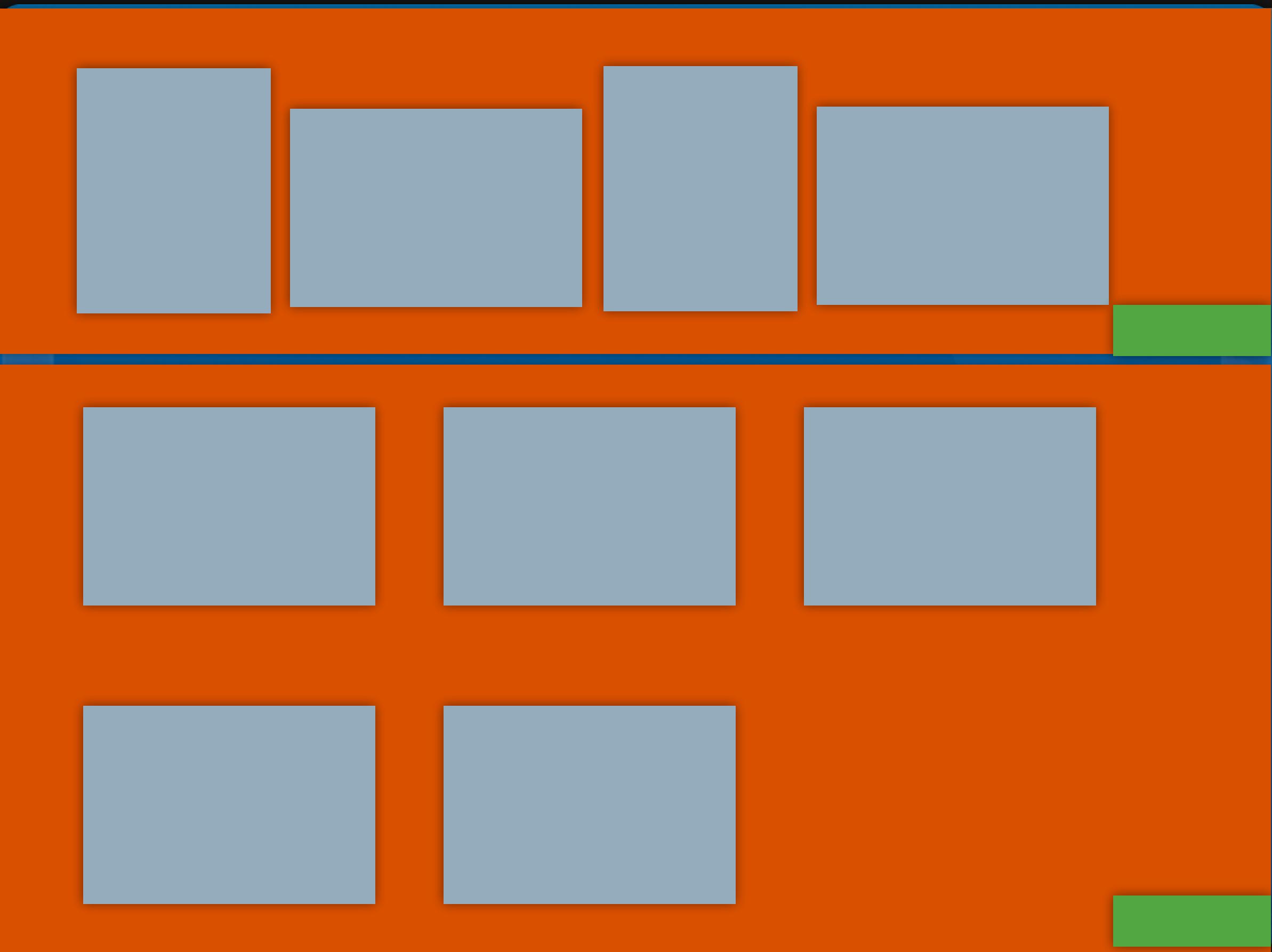
# Tab Bar

- Permet l'affichage d'un menu pour l'app
- Gère le passage d'un écran à l'autre
- Affiche une image monochrome et un titre pour chaque écran
- Un TabBar devrait toujours rester visible



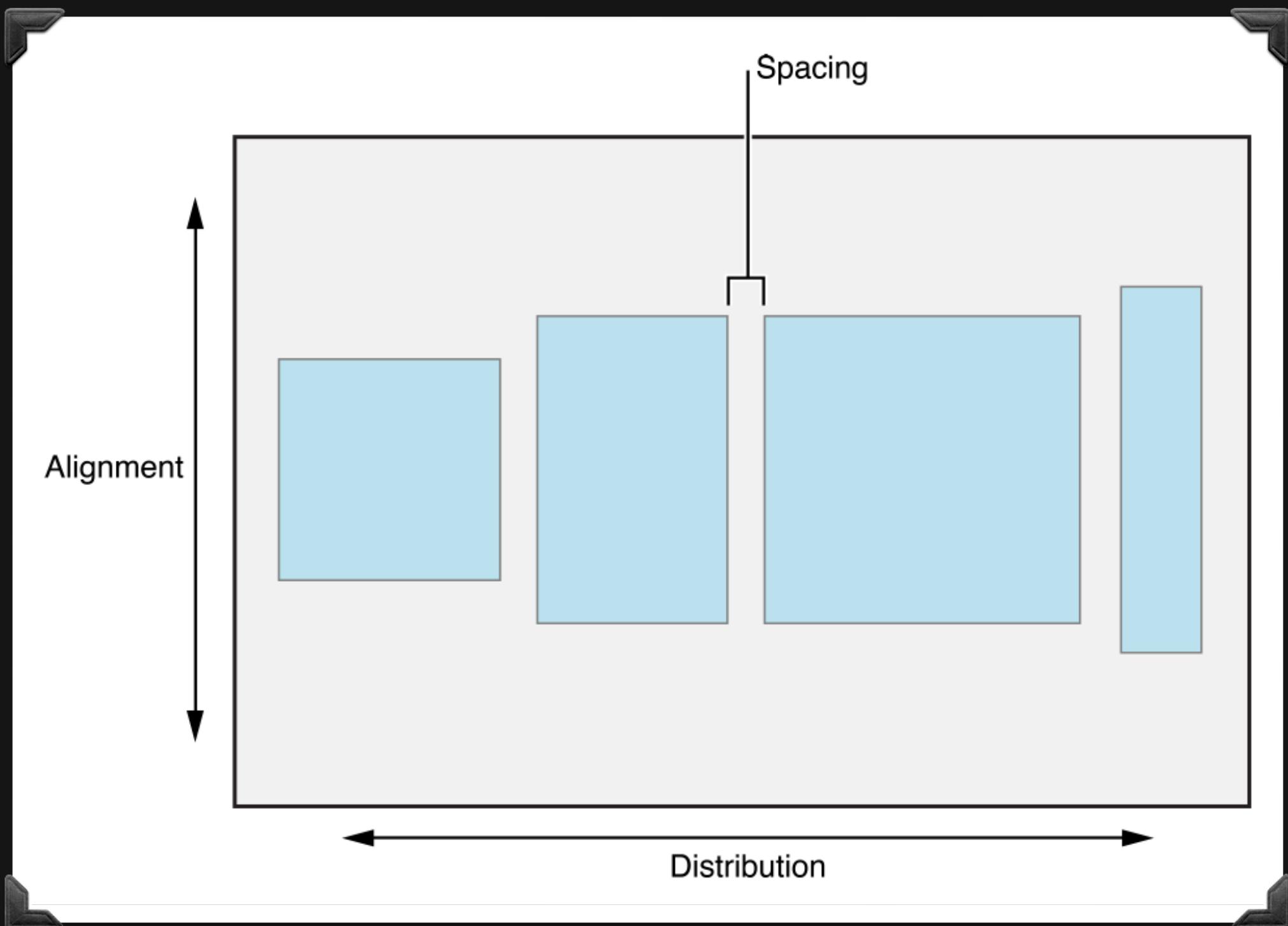
# Collection View

- UICollectionView
- UITableView aux stéroïdes
- Affiche une collection d'éléments
- Complètement personnalisable



# Stack View

- Gère le layout d'une collection de vues
- Différentes orientations possibles
- Composant unique en UIKit, multiples en SwiftUI
- Propriétés UIStackView
  - *axis, distribution, spacing, alignment*

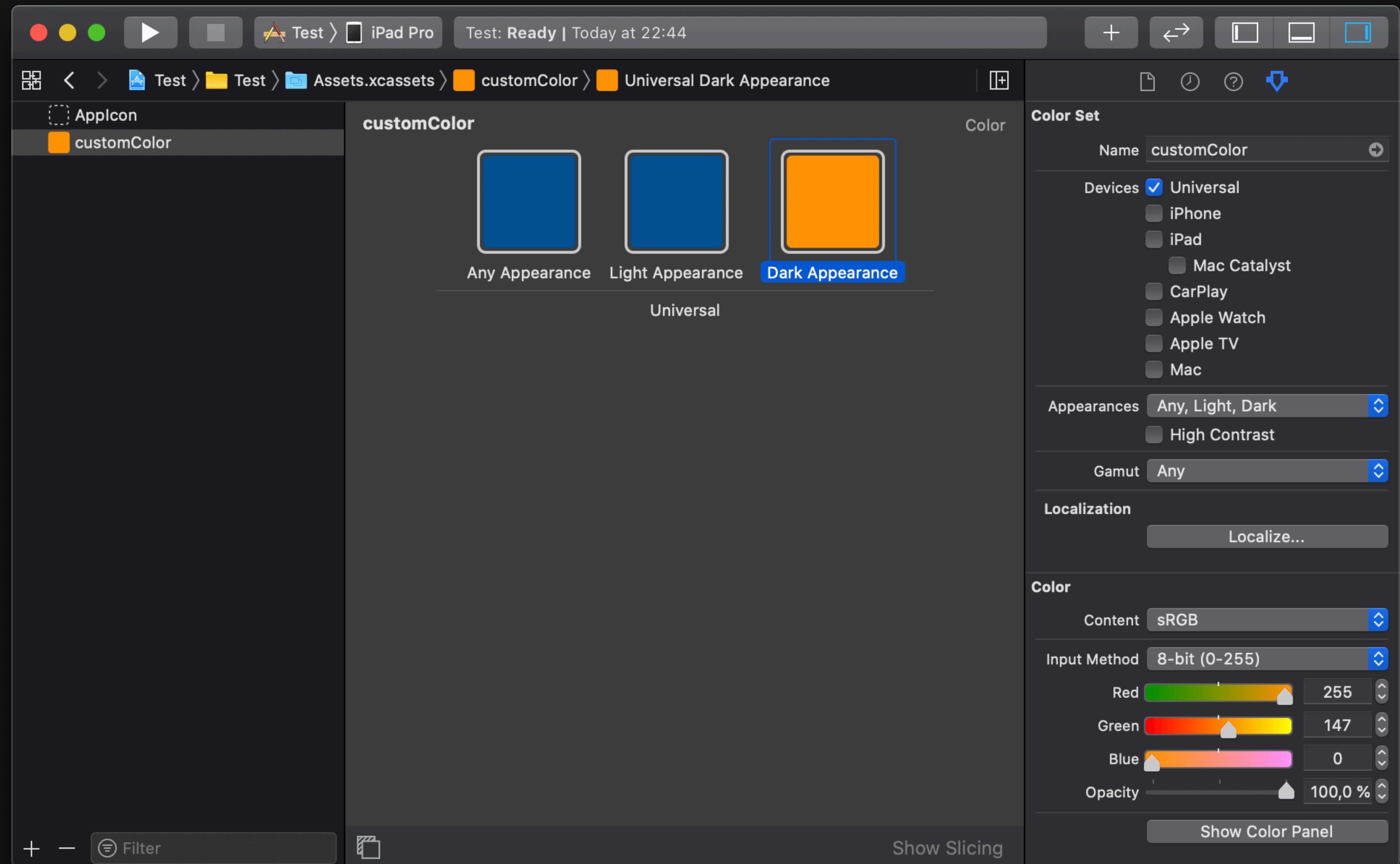


# Mode sombre

# Mise en place

- Simple à mettre en place si pensé dès le départ
- Utilisation de couleurs sémantiques
  - labelColor, secondaryLabelColor, backgroundColor, etc.
- Utilisation des couleurs nommées dans le Asset catalog
- Si utilisation d'images, il faut penser aux différentes apparences
  - L'utilisation de symboles ou images templates simplifient le support

# Mode sombre



# Opt-out

- Possibilité de ne pas supporter le mode sombre
  - Sur certains écrans
    - `overrideUserInterfaceStyle = .light`
  - Ou toute l'app
    - Clé `UIUserInterfaceStyle` dans `Info.plist` avec la valeur `Light`
    - Pas recommandé !

# Pour aller plus loin...



- Designing for iOS
- UI Elements
- iOS Human Interface Guidelines (iBook)