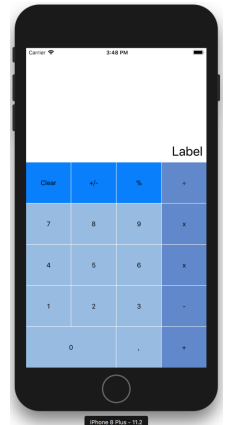


## Fiches : Mise en page automatique d'une calculatrice

Cet exercice est extrait du livre [App Development with Swift](#)

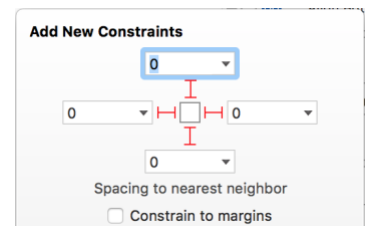


### Étape 0 : Créez votre projet

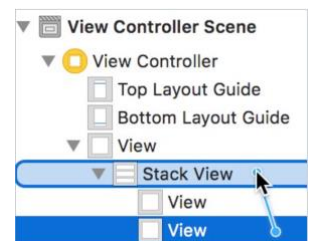
- Créez un nouveau projet appelé "Calculatrice" à l'aide du modèle d'application 'SingleView' et choisissez la famille de périphériques 'Universal'

### Étape 1 : Créer les conteneurs externes

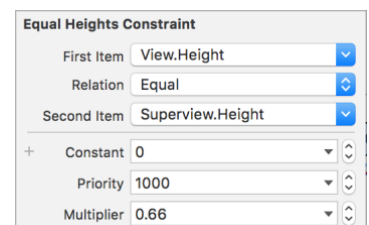
- Dans l'Interface Builder, définissez l'appareil Afficher en tant que sur l'iPhone 8.
- En ignorant la complexité des boutons pour l'instant, il est plus facile de décomposer la calculatrice en deux sections distinctes : le premier tiers affiche les chiffres entrés et les deux tiers inférieurs sont utilisés pour l'entrée.
- Faites glisser une 'Vertical StackView' de la bibliothèque d'objets sur la scène. Utilisez l'outil Ajouter de nouvelles contraintes pour ajouter quatre contraintes qui alignent les bords supérieur, inférieur, inférieur et arrière de la vue de la pile sur les bords respectifs de la vue externe avec un espacement de 0. Cliquez sur le bouton Mettre à jour les images et l'affichage de la 'StackView' verticale doit couvrir tout l'écran.



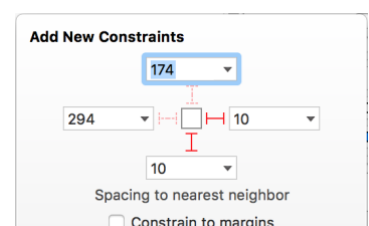
Faites glisser deux objets UIView de la bibliothèque d'objets dans la 'StackView'. Faites glisser le pointeur de la vue du bas vers la vue extérieure, puis sélectionnez 'Equal Heights' dans le menu contextuel. Cela définit la hauteur de la vue intérieure égale à l'extérieur, que vous fixerez à l'étape suivante.



Sélectionnez la vue du bas et ouvrez l'inspecteur de taille. Localisez la contrainte de hauteur et double-cliquez dessus. Modifiez la valeur de multiplicateur de 1 à 0,66, ce qui définit la hauteur de la vue interne égale à la hauteur de la vue externe, multiplié par 0,66. La hauteur de la vue du bas sera toujours aux deux tiers de la taille de la vue du contrôleur de vue.



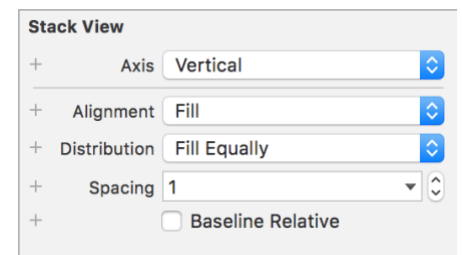
Ajoutez un 'UILabel' de la bibliothèque d'objets dans la vue supérieure du conteneur. Définissez la taille de la police à 30,0, puis ouvrez l'outil Ajouter de nouvelles contraintes. Ajouter des contraintes de fond et de fin, avec 10 pixels d'espacement entre eux.



## Étape 2 : Ajouter et dimensionner les boutons

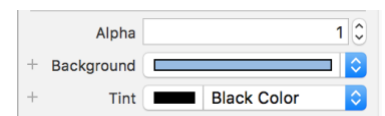
- La calculatrice terminée a cinq rangées de boutons, où chaque rangée a une hauteur égale. Vous pouvez utiliser une autre 'StackView' verticale pour accomplir ceci. Faites glisser une 'StackView' verticale dans la vue du conteneur inférieur, puis utilisez l'outil Ajouter de nouvelles contraintes pour contraindre les bords supérieur, principal, inférieur et arrière de la 'StackView' aux bords respectifs de la vue de conteneur inférieure avec un espacement 0. Cliquez sur le bouton Mettre à jour les images et la vue de la pile doit couvrir tout le conteneur inférieur.

- Sélectionnez la 'StackView' verticale nouvellement ajoutée et ouvrez l'inspecteur des attributs. Définissez la propriété "Distribution" sur 'Fill Equally' afin que toutes les sous-vues de la 'StackView' aient la même hauteur. Réglez 'spacing' sur 1, ce qui créera les lignes de séparation horizontales entre chaque ligne.

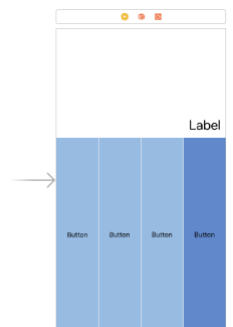


- Vous pouvez utiliser des 'StackViews' horizontales pour chaque rangée de boutons. Ajoutez une 'StackView' horizontale dans la 'StackView' verticale et définissez sa propriété "Distribution" sur 'Fill Equally' afin que toutes les sous-vues de la 'StackView' aient la même largeur. Définissez 'spacing' sur 1, ce qui créera les lignes de séparation horizontales entre chaque sous-vue.

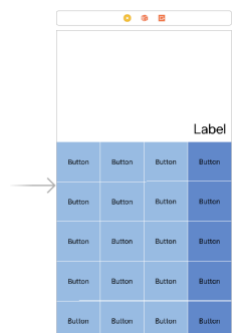
- Ajouter un UIButton dans la 'StackView' horizontale. Définissez la couleur d'écriture à noir et la couleur d'arrière-plan à bleu clair.



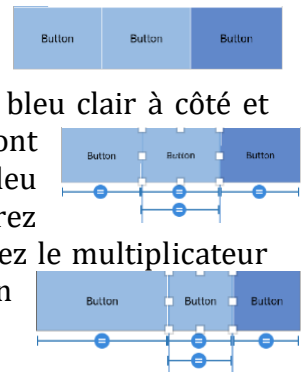
- Copiez le bouton dans votre presse-papiers (Command-C), puis collez (Command-V) trois boutons supplémentaires dans la 'StackView' horizontale. Changez la couleur d'arrière-plan du dernier bouton en bleu moyen.



- Sélectionnez la 'StackView' horizontale dans le plan du document et copiez-la dans votre presse-papiers (Commande-C). Collez ensuite (Commande-V) quatre 'StackViews' horizontales supplémentaires dans la 'StackView' verticale.



- La 'StackView' horizontale inférieure n'utilise que trois boutons au lieu de quatre. Étant donné que certains boutons sont dimensionnés différemment des autres, vous devez mettre à jour la "Distribution" de cette 'StackView' pour 'Fill proportionally'. Ensuite, supprimez l'un des boutons bleu clair du bas pour que la 'StackView' contienne le nombre de contrôles appropriés.
- Faites glisser la commande du bouton bleu moyen du bas vers le bouton bleu clair à côté et sélectionnez 'Equals Widths'. Cela garantira que ces deux boutons sont toujours de la même taille. Répétez cette étape entre les deux boutons bleu clair. Sélectionnez ensuite le bouton bleu clair le plus à gauche et ouvrez l'inspecteur de taille. Double-cliquez sur sa contrainte de largeur et changez le multiplicateur pour que le bouton bleu gauche ait deux fois la largeur de l'autre bouton bleu clair.
- Enfin, mettez à jour les trois premiers boutons pour utiliser une couleur bleu roi et mettez à jour les titres des boutons pour qu'ils correspondent à ceux d'une calculatrice traditionnelle.
- Assurez-vous de créer et d'exécuter votre application sur plusieurs appareils iOS pour vérifier que les contraintes que vous avez définies ont un sens sur toutes les tailles d'écran.



Extrait de: Apple Education. « App Development with Swift. » Apple Inc. - Education, 2017. iBooks.  
<https://itunes.apple.com/fr/book/app-development-with-swift/id1219117996?mt=11>