



CSS Expert



- ▶ **Romain Bohdanowicz**
Ingénieur EFREI 2008, spécialité en Ingénierie Logicielle
- ▶ **Expérience**
Formateur/Développeur Freelance depuis 2006
Plus de 5000 heures de formation
- ▶ **Langages**
Expert : HTML / CSS / JavaScript / PHP / Java
Notions : C / C++ / Objective-C / C# / Python / Bash / Batch
- ▶ **Certifications**
PHP 5 / PHP 5.3 / PHP 5.5 / Zend Framework 1
- ▶ **Et vous ?**
Langages ? Expérience ? Utilité de cette formation ?



Sélecteurs CSS



- Les sélecteurs CSS est un langage de recherche de noeud dans un arbre
- Ils permettent de sélectionner les éléments de la page (balises) auxquels s'appliqueront des propriétés CSS
- Norme actuelle : Selectors Level 3
<http://www.w3.org/TR/selectors/>
<http://caniuse.com/#feat=css-sel3>
- Norme en cours de redaction : Selectors Level 4
<http://www.w3.org/TR/selectors4/>
<http://css4-selectors.com/browser-selector-test/>



▸ Exemple d'utilisation des Sélecteurs CSS

- En CSS

```
#compteur {  
  width: 100px;  
  height: 100px;  
  background: red;  
}
```

- En JavaScript

```
var compteur = document.querySelector('#compteur');  
compteur.addEventListener('click', function() {  
  compteur.innerHTML++;  
});
```

- Avec jQuery

```
var $compteur = $('#compteur');  
$compteur.click(function() {  
  $compteur.toggleClass('inverse');  
});
```



► Sélecteurs Basiques

*	tous les éléments	*
E	un élément de type E	div p h1
E.warning	un élément E dont l'une des classes est warning	div.important *.center .center button.btn.btn-primary
E#myid	un élément E dont l'id est myId	div#boite *#boite #boite
E, F	les éléments E et les éléments F	div, p h1, h2, h3, h4, h5, h6 button.btn, a.btn div.center, #box, p



► Sélecteurs Hiérarchiques

E F	un élément F descendant de E	#boite a a span.icon
E > F	un élément F fils de E	body > h1 ul > li
E + F	un élément F immédiatement précédé par un élément E	h2 + p li + li
E ~ F	un élément F précédé par un élément E	h2 ~ form



► Sélecteurs par pseudo-classes hiérarchiques

E:root	un élément E, racine du document	html:root :root
E:nth-child(n)	un élément E, nième enfant de son parent	li:nth-child(3) li:nth-child(odd) li:nth-child(2n+1)
E:nth-last-child(n)	un élément E, nième enfant en partant de la fin	li:nth-last-child(3)
E:nth-of-type(n)	un élément E, nième enfant du même type	h2:nth-of-type(3) h2:nth-of-type(odd) h2:nth-of-type(3n)
E:nth-last-of-type(n)	un élément E, nième enfant du même type en partant de la fin	h2:nth-last-of-type(3)
E:first-child	un élément E, premier enfant	li:first-child



► Sélecteurs par pseudo-classes hiérarchiques (suite)

E:last-child	un élément E, dernier enfant	li:last-child
E:first-of-type	un élément E, premier enfant du même type	h2:first-of-type
E:last-of-type	un élément E, dernier enfant du même type	h2:last-of-type
E:only-child	un élément E, fils unique	div:only-child
E:only-of-type	un élément E, fils unique du même type	form:only-of-type
E:empty	un élément E, qui n'a pas d'enfant, excepté des noeuds de texte	div:empty



► Sélecteurs par attributs

<code>E[foo]</code>	un élément E avec un attribut foo	<code>*[id]</code> <code>[id]</code>
<code>E[foo="bar"]</code>	un élément E dont l'attribut foo vaut bar	<code>img[src="monimage.png"]</code>
<code>E[foo~="bar"]</code>	un élément E dont l'attribut foo contient le mot bar	<code>a[rel~="external"]</code> <code>button[class~="btn"]</code>
<code>E[foo^="bar"]</code>	un élément E dont l'attribut foo commence par bar	<code>a[href^="https://"]</code>
<code>E[foo\$="bar"]</code>	un élément E dont l'attribut foo finit par bar	<code>img[src\$=".png"]</code>
<code>E[foo*="bar"]</code>	un élément E dont l'attribut foo contient bar	<code>div[id*="box-"]</code>
<code>E[foo ="en"]</code>	un élément E dont l'attribut foo contient en ou en- suivi de quelque chose	<code>a[hreflang "en"]</code>



► Sélecteurs par pseudo-classes de contexte

E:link	un lien non visité	a:link
E:visited	un lien visité	a:visited
E:active	un élément actif (clic en cours)	a:active div:active
E:hover	un élément survolé	a:hover div:hover
E:focus	un élément qui reçoit le focus	input:focus



► Sélecteurs par pseudo-classes

E:target	un élément cible d'un lien	div:target
E:lang(fr)	un élément dont la langue est fr	div:lang(fr)
E:enabled	un élément activé	input:enabled
E:disabled	un élément désactivé	input:disabled
E:checked	un élément coché	input[type="checkbox"]:checked
E:not(s)	un élément E qui ne correspond pas au sélecteur simple s	div:not(.important)























► Sélecteurs par pseudo-élément

E::first-line	la premier ligne de l'élément E	p::first-line
E::first-letter	la premier lettre de l'élément E	p::first-letter
E::before	contenu généré avant l'élément E	div::before
E::after	contenu généré après l'élément E	div::after



► Priorités

<http://www.standardista.com/css3/css-specificity/>

*  universal selector 0-0-0	div  1 element 0-0-1	li > ul  2 elements 0-0-2	body div ... ul li p a  12 elements 0-0-12
.myClass  1 class 0-1-0	*.myClass  1 universal selector 1 class 0-1-0	[type=checkbox]  1 attribute selector 0-1-0	:only-of-type  1 pseudo-class 0-1-0
li.myClass  1 element 1 class 0-1-1	li[attr]  1 element 1 attribute 0-1-1	li:nth-of-type(3n)~li  2 elements 1 pseudo-class 0-1-2	form input[type=email]  2 elements 1 attribute 0-1-2
li.class:nth-of-type(3n)  1 element 1 class 1 pseudo-class 0-2-1	input[type].not(.class)  1 element 1 class 1 attribute 0-2-1	li:nth-child(3n)~li[type]  10 elements 1 pseudo-class 0-10-0	#myDiv  ID Selector 1-0-0
#myDiv li.class a[href]  2 types 2 class/attribute 1 ID Selector 1-2-2	#divitis #myDiv a  2 ID Selectors 1 type selector 2-0-1	style=""  inline style 1-0-0-0	!important  Important 0-0-0-0

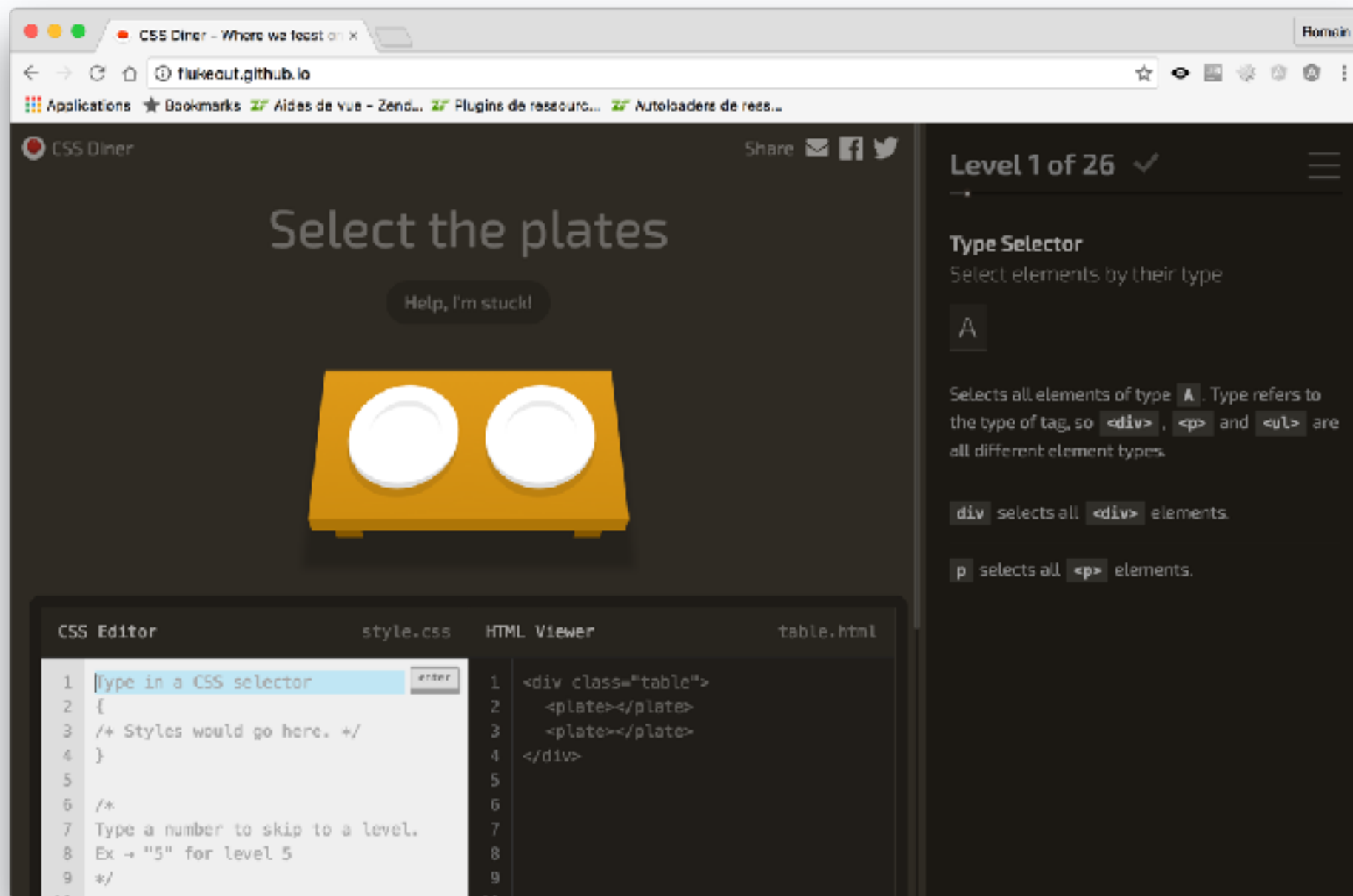
X-0-0: The number of ID selectors
 0-Y-0: The number of class selectors, attributes selectors, and pseudo-classes
 0-0-Z: The number of type selectors and pseudo-elements
 *, +, >, ~: Universal selector and combinators do not increase specificity
 :not(x): Negation selector has no value. Argument increases specificity



Sélecteurs CSS



- Apprendre en s'amusant
<http://flukeout.github.io/>





Modèle de boîte CSS



► Modèle de boîte CSS

Chaque élément d'un document est matérialisé par une boîte qui peut être ajustée grâce à des propriétés CSS spécifiques.

- **Content-box**

Boîte du contenu

- **Padding-box**

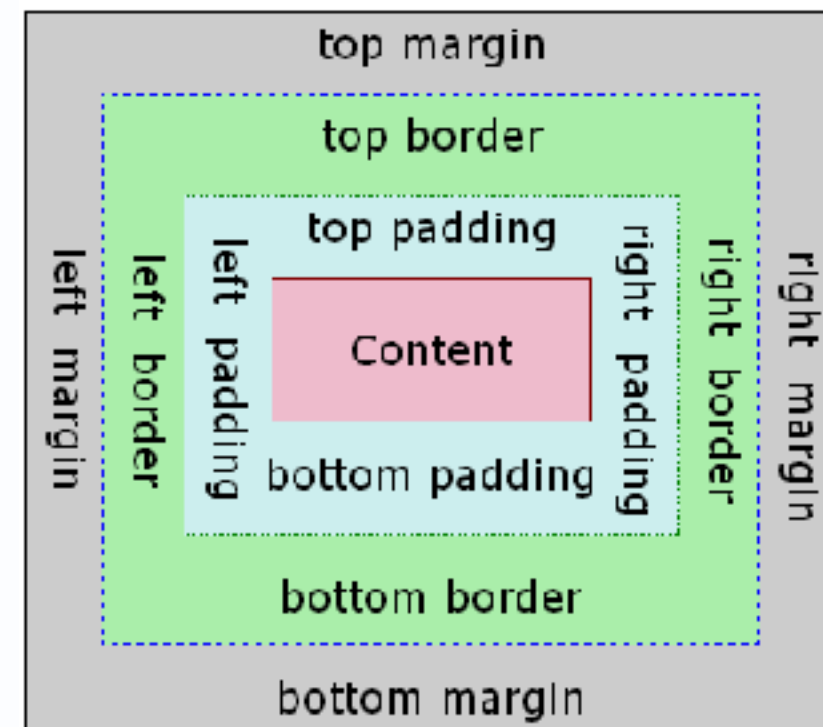
Marge interne (inclus le background)

- **Border-box**

Bordure

- **Margin-box**

Marge externe





▸ box-sizing

- **content-box**

Par défaut, la hauteur totale d'un élément sera de :

margin-top + border-top + padding-top + height + padding-bottom + border-bottom + margin-bottom

- **border-box**

En box-sizing border-box, la hauteur de l'élément inclus le padding et la bordure, ainsi la hauteur total sera de :

margin-top + border-top + padding-top + height + padding-bottom + border-bottom + margin-bottom

- (idem pour le calcul de la largeur dans les 2 cas)

- Les calculs étant simplifiées en box-sizing border-box, certains bibliothèques comme Bootstrap l'activent pour tous les éléments :

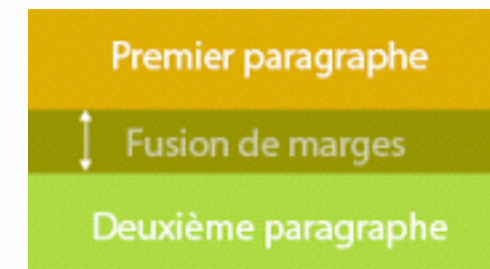
```
* {  
  -webkit-box-sizing: border-box;  
  -moz-box-sizing: border-box;  
  box-sizing: border-box;  
}
```



- ▶ **Fusion des marges**

Les marges haute et basse des blocs sont parfois fusionnées en une seule marge dont la taille est la plus grande des deux marges fusionnées. C'est ce qu'on appelle la fusion des marges.

- ▶ **3 cas possibles**



- **Des éléments voisins adjacents**

La marge inférieure d'un élément fusionne avec la marge supérieure de l'élément suivant (ex : les paragraphes).

- **Un élément parent et son premier/dernier élément fils**

La marge supérieure du parent fusionne avec la marge supérieure de ses descendants (si le parent n'a pas de padding et de border), idem pour les marges inférieures

- **Des blocs vides**

Les marges du haut et du bas fusionnent avec les précédents suivants (si pas de padding et de border)



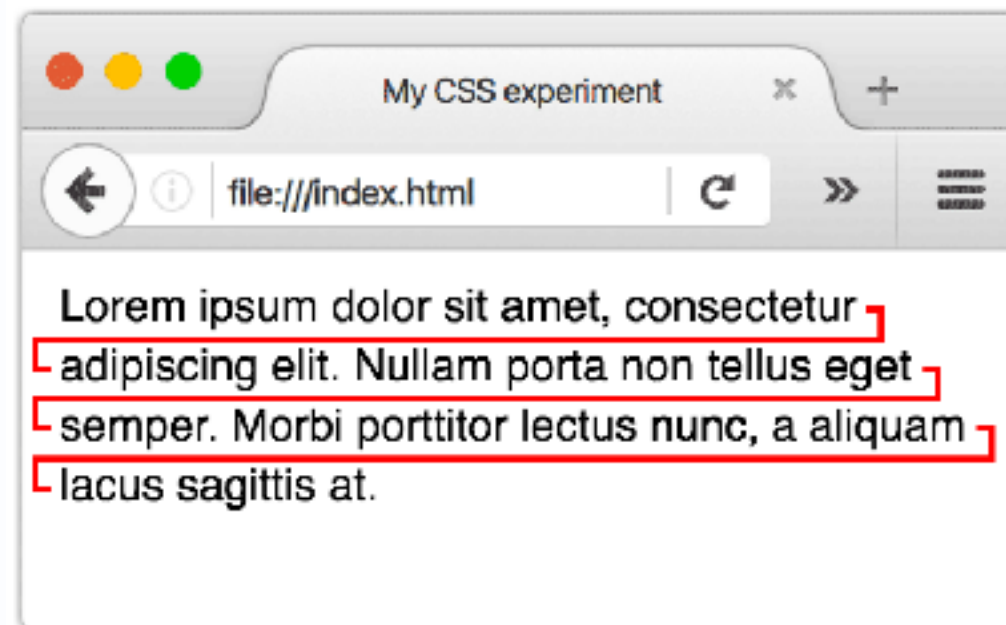
Positionnement CSS



► Flux

Les balises HTML se positionnent dans leur ordre d'arrivée, de gauche à droite, puis de haut en bas s'il n'y a plus de place sur la ligne (comme des mots au sein d'un texte).

Certaines balises peuvent forcer le passage à la ligne.



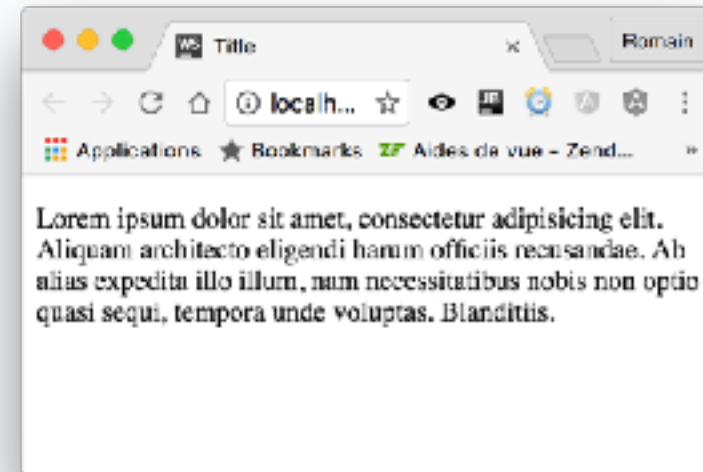


- Gestion des espaces

Le navigateur supprime les espaces et retour à la ligne qui précèdent le premier mot, idem après ceux du dernier mots.

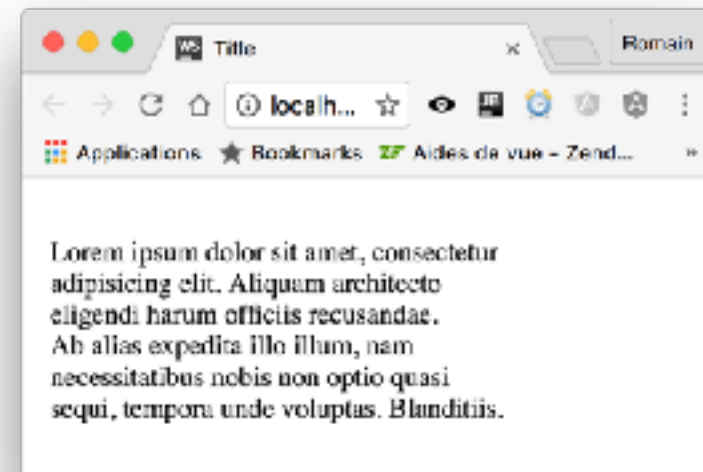
Entre 2 mots, plusieurs espaces ou retour à la ligne sont transformés en un seul espace.

```
<p>
  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
  adipiscing elit. Aliquam architecto
  eligendi harum officiis recusandae.
  Ab alias expedita illo illum, nam
  necessitatibus nobis non optio quasi
  sequi, tempora unde voluptas. Blanditiis.
</p>
```



- Il est possible de préserver les espaces avec la propriété white-space (comportement par défaut des balises pre et textarea) :

```
p {
  white-space: pre;
}
```





► Display

Il y a 4 valeurs courantes pour la propriétés display.

- **none**

Cette valeur retire l'élément du flux, comme si l'élément et son contenu n'existaient pas.

- **inline**

Cette valeur rend l'élément transparent au sens où il s'inscrit dans le flux de texte global, il est donc associé au texte l'environnant. Il n'est pas possible de modifier sa largeur et sa hauteur.

Comportement par défaut des balises : a, span, b, i, strong, em...

- **block**

Cette valeur cassera le flux de texte pour insérer l'élément. Cela provoquera donc un saut de ligne avant et après. Le contenu de cet élément ne fait donc pas partie du flux global et suit donc les contraintes de l'élément définies par le modèle de boîte. Largeur par défaut 100%, hauteur auto.

Comportement par défaut des balises : div, p, h1, h2, h3, form, header, footer...

- **inline-block**

Cette valeur est en quelque sorte un intermédiaire entre inline et block. Comme avec inline, les boîtes seront placées dans le flux global mais , comme avec block, le contenu ne fera pas partie du texte environnant. Il est possible de modifier sa largeur et sa hauteur.

Positionnement CSS

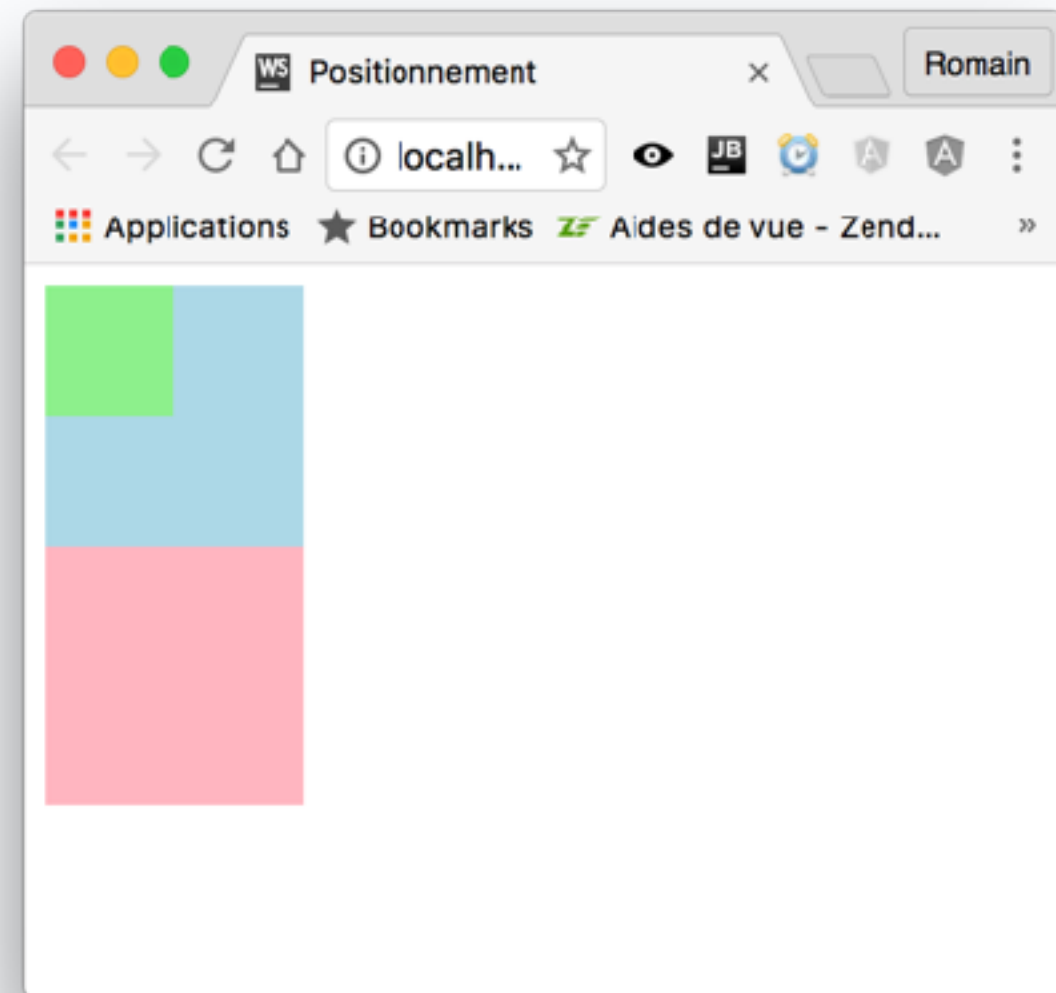


- Soit le HTML + CSS suivant

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Position Static</title>
  <style>
    .externe {
      width: 100px;
      height: 100px;
      background-color: lightblue;
    }

    .interne {
      width: 50px;
      height: 50px;
      background-color: lightgreen;
    }

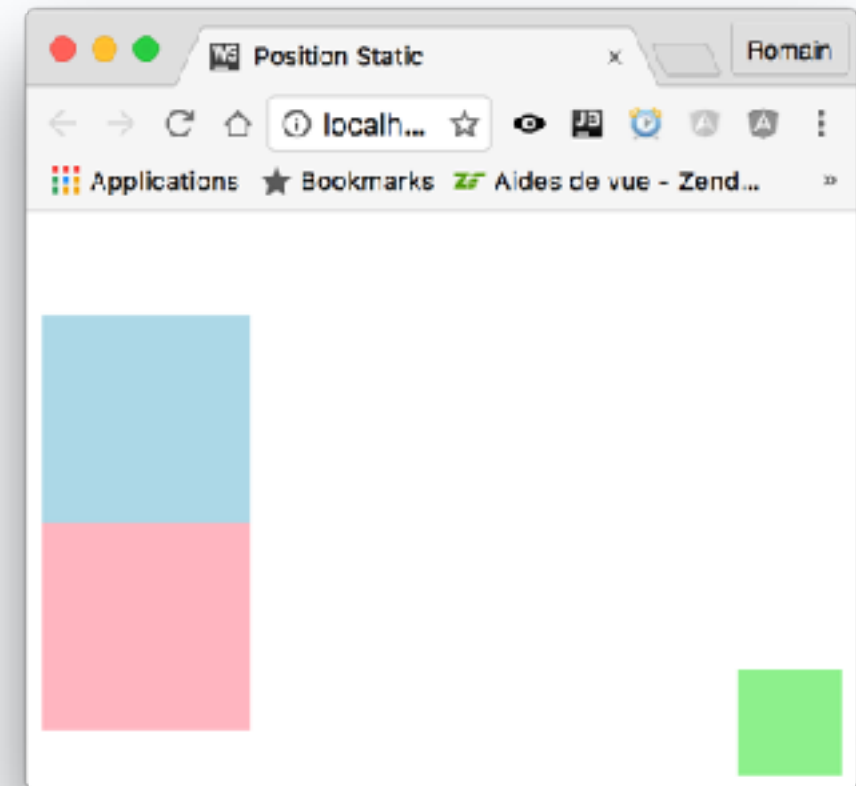
    .suivant {
      width: 100px;
      height: 100px;
      background-color: lightpink;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="externe">
    <div class="interne"></div>
  </div>
  <div class="suivant"></div>
</body>
</html>
```





► Positionnement static (valeur par défaut)

```
.externe {  
  position: static; /* valeur par défaut */  
  margin-top: 50px;  
  top: 20px; /* inactif */  
  left: 20px; /* inactif */  
}  
  
.interne {  
  position: absolute;  
  bottom: 8px;  
  right: 8px;  
}
```



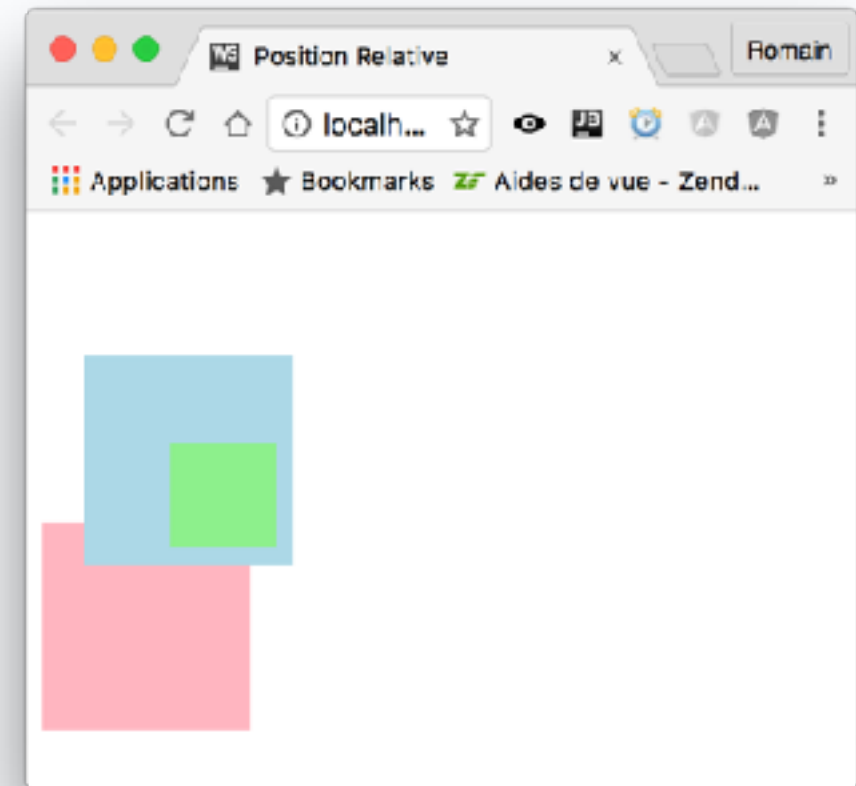
► Remarques :

- positionnement dans le flux, sa taille et ses marges impactent la suite du flux
- top, left, bottom, right inactifs
- l'élément interne (position absolu) s'est positionné par rapport à la page



► Positionnement relative

```
.externe {  
  position: relative;  
  margin-top: 50px;  
  top: 20px;  
  left: 20px;  
}  
  
.interne {  
  position: absolute;  
  bottom: 8px;  
  right: 8px;  
}
```



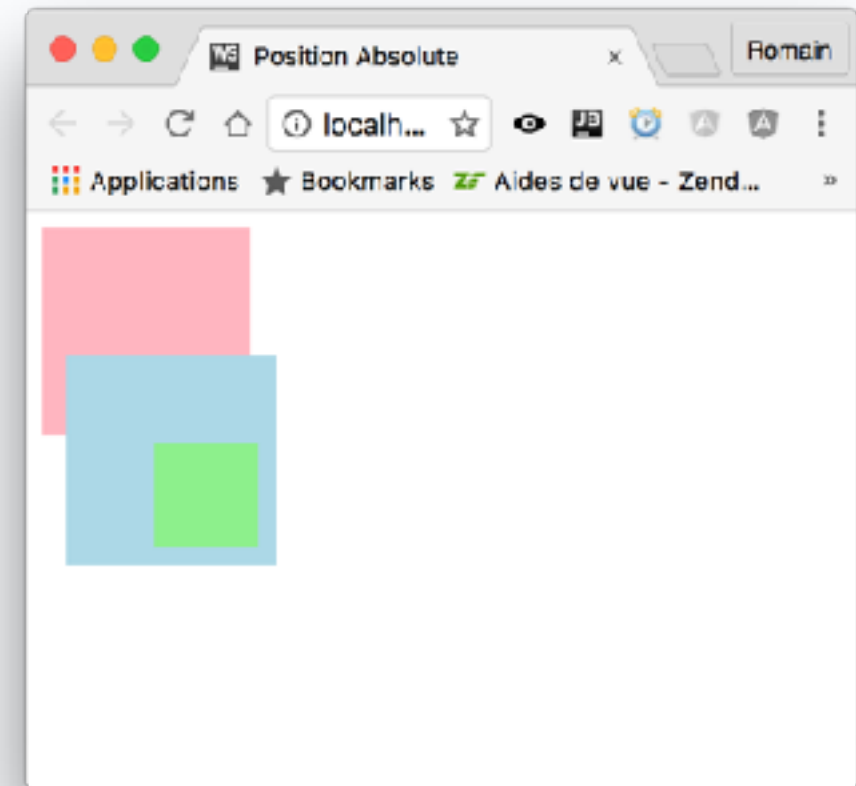
► Remarques :

- positionnement dans le flux, sa taille et ses marges impactent la suite du flux
- top, left, bottom, right déplacent l'élément par rapport à sa position d'origine, sans impacter la suite du flux
- l'élément interne (position absolu) s'est positionné par rapport à son ancêtre non static le plus proche



► Positionnement absolute

```
.externe {  
  position: absolute;  
  margin-top: 50px;  
  top: 20px;  
  left: 20px;  
}  
  
.interne {  
  position: absolute;  
  bottom: 8px;  
  right: 8px;  
}
```



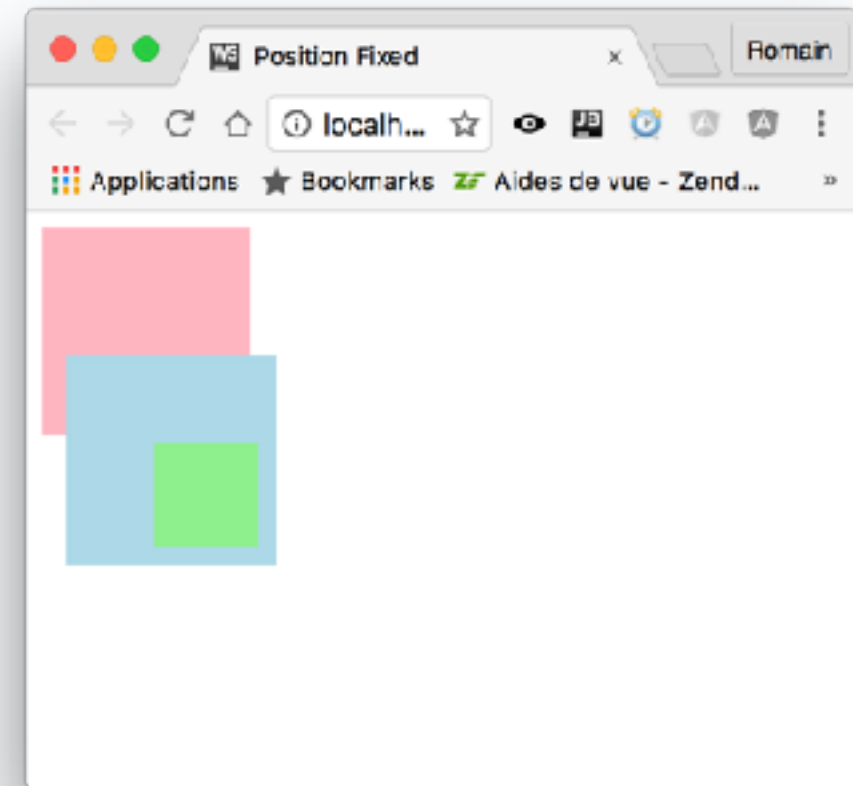
► Remarques :

- positionnement hors flux, les éléments suivants se positionnent comme cet élément n'existait pas
- top, left, bottom, right place l'élément par rapport à la page (si que des ancêtres static)
- l'élément interne (position absolu) s'est positionné par rapport à son ancêtre non static le plus proche



► Positionnement fixed

```
.externe {  
  position: fixed;  
  margin-top: 50px;  
  top: 20px;  
  left: 20px;  
}  
  
.interne {  
  position: absolute;  
  bottom: 8px;  
  right: 8px;  
}
```



► Remarques :

- positionnement hors flux, les éléments suivants se positionnent comme cet élément n'existait pas
- top, left, bottom, right placent l'élément par rapport à la fenêtre
- l'élément interne (position absolu) s'est positionné par rapport à son ancêtre non static le plus proche

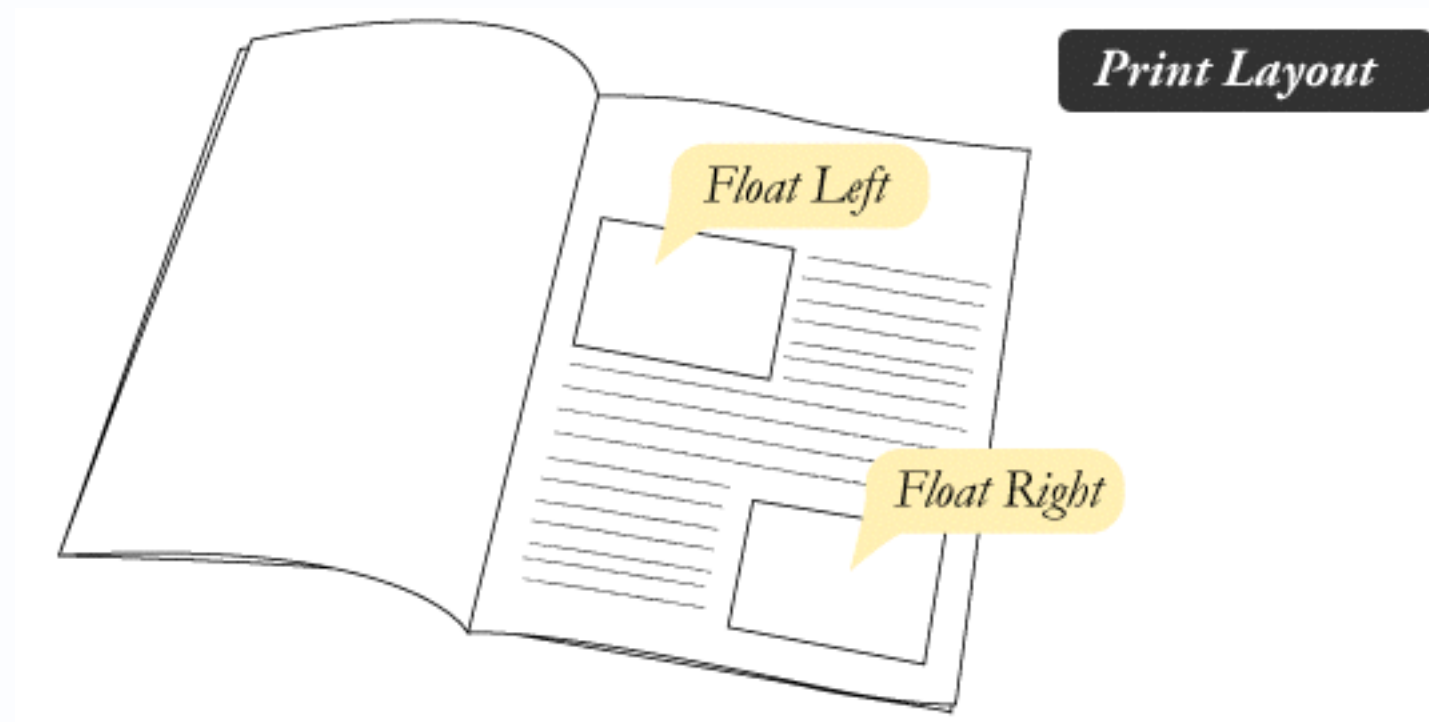


- ▶ **Float**

Permet d'encadrer du texte autour d'un élément.

- ▶ **Clear**

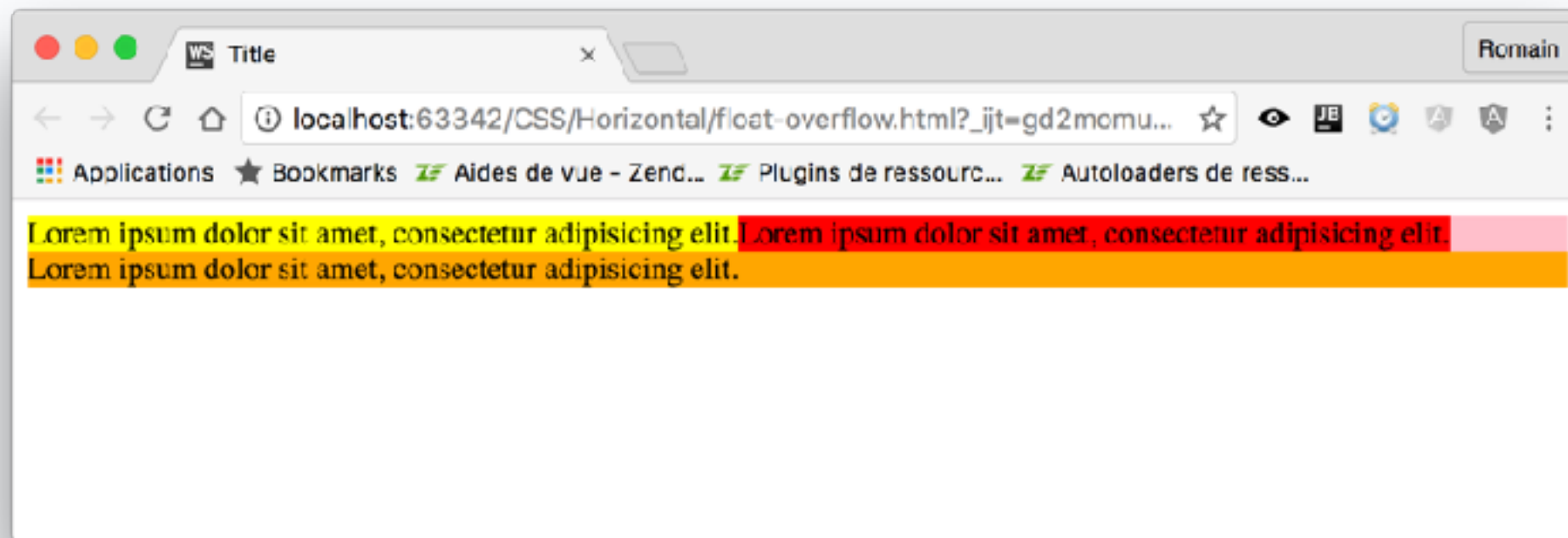
On utilise la propriété clear pour qu'un élément arrête d'encadrer le texte. Il est également possible d'utiliser overflow sur un élément conteneur.





- Placer 2 éléments block horizontalement

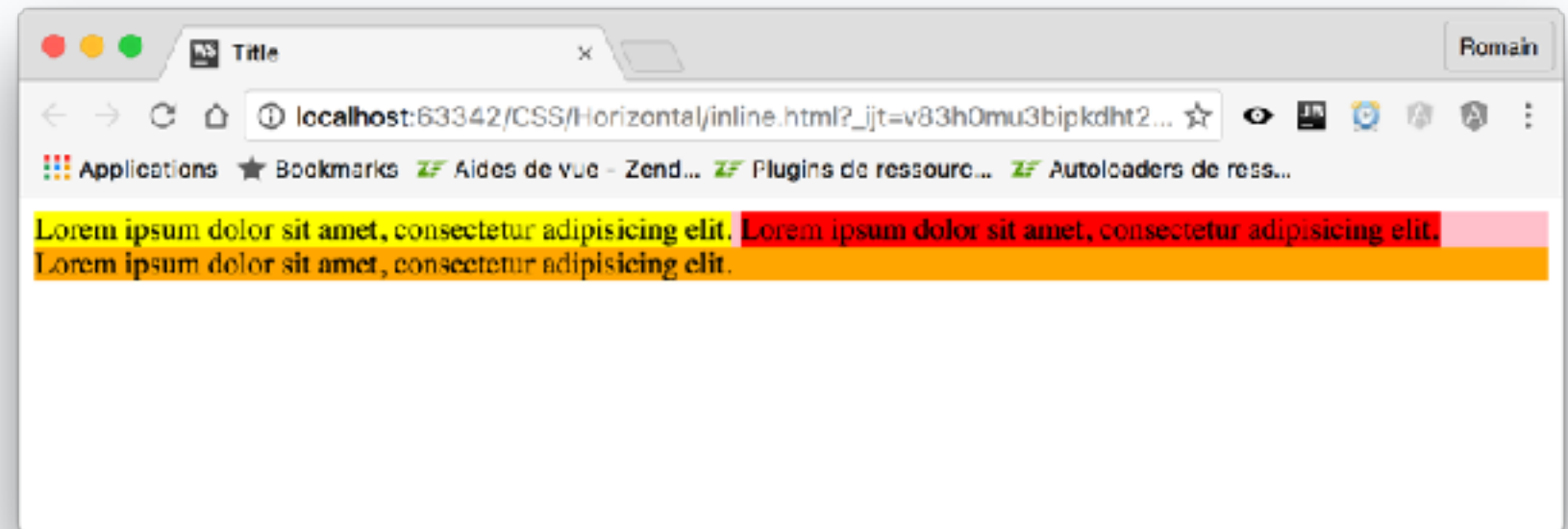
```
<div class="container pink">  
  <div class="col yellow">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit.</div>  
  <div class="col red">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit.</div>  
</div>  
<div class="next orange">Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit.</div>
```





- Placer 2 éléments block horizontalement

```
.col {  
  display: inline;  
}
```

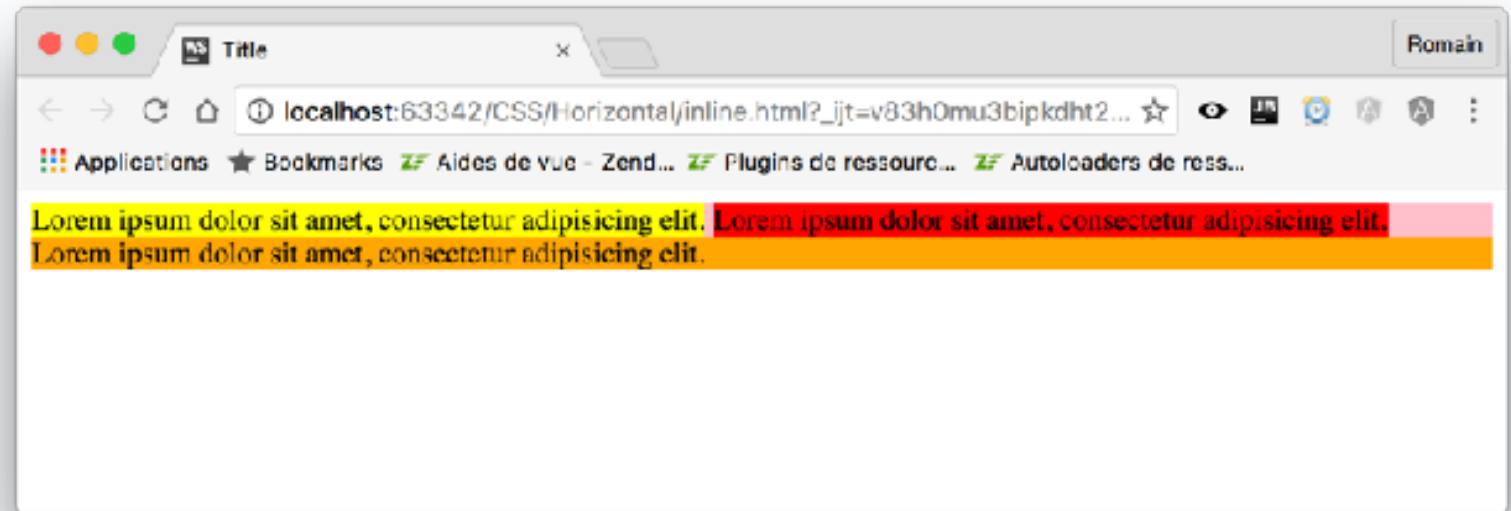


- Pas possible de modifier la largeur et hauteur
- Espace les 2 colonnes



- Placer 2 éléments block horizontalement

```
.col {  
  display: inline-block;  
}
```

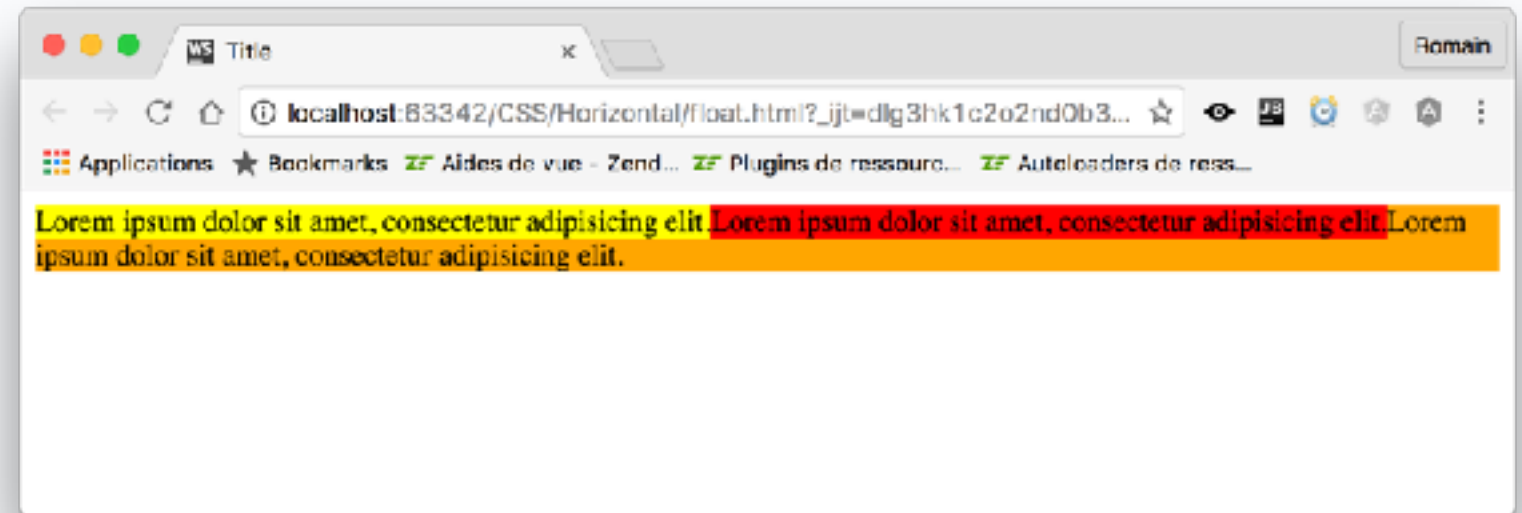


- Espace les 2 colonnes



- Placer 2 éléments block horizontalement

```
.col {  
  float: left;  
}
```

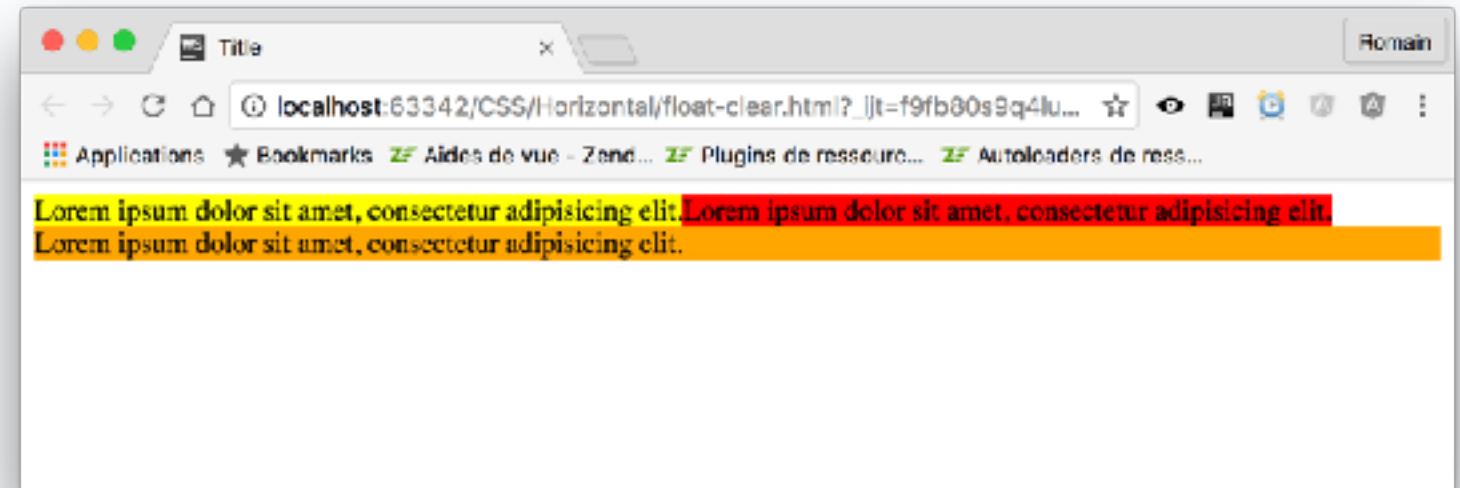


- Le texte suivant encadre les 2 autres

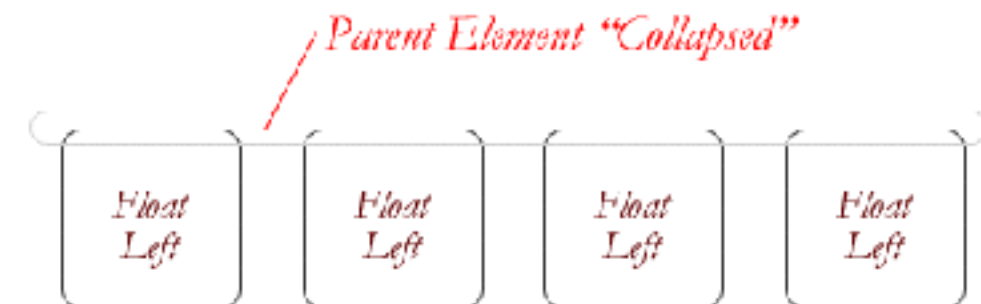


- Placer 2 éléments block horizontalement

```
.col {  
  float: left;  
}  
  
.next {  
  clear: left;  
}
```



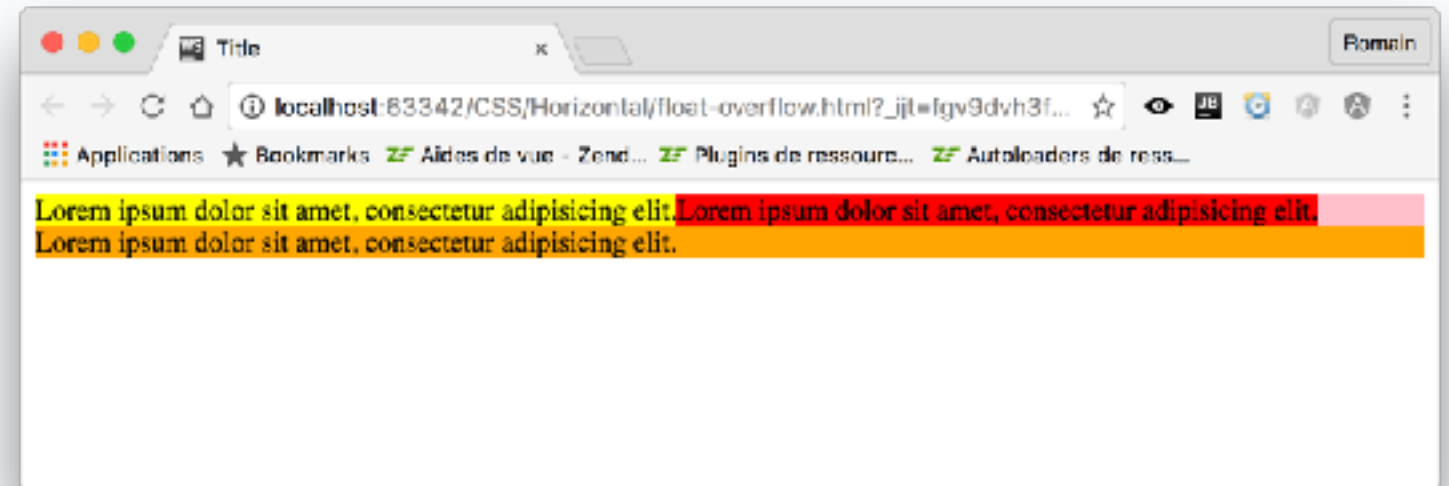
- La hauteur du conteneur est de 0.





- ▶ Placer 2 éléments block horizontalement

```
.container {  
  overflow: hidden;  
}  
  
.col {  
  float: left;  
}
```

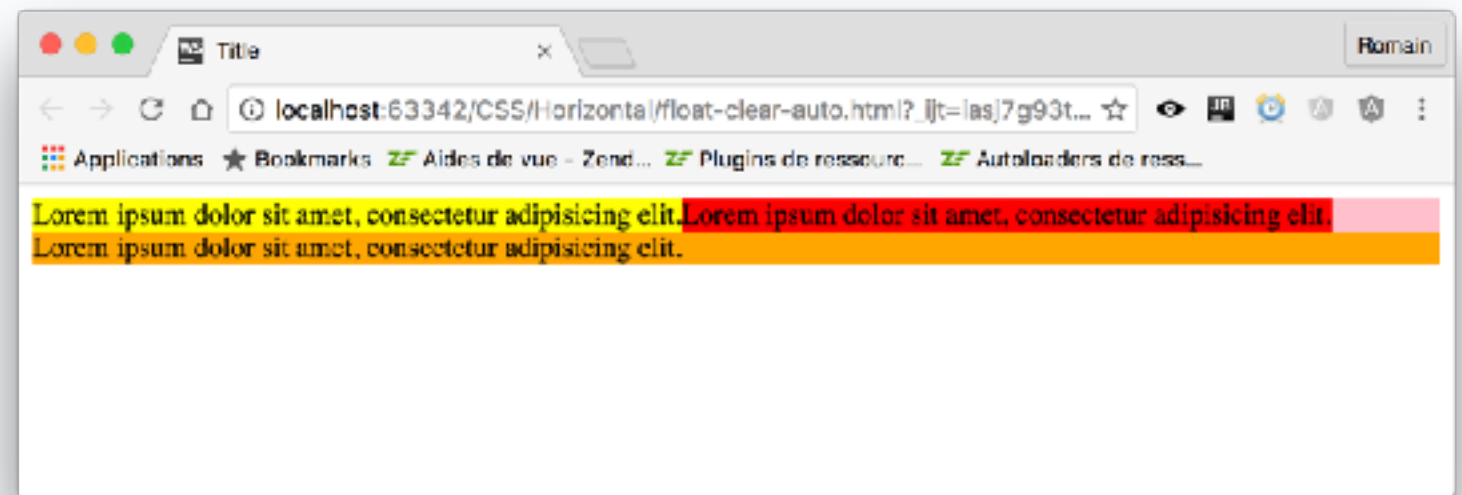


- ▶ Un dépassement deviendrait invisible



- Placer 2 éléments block horizontalement

```
.col {  
  float: left;  
}  
  
.container::after {  
  content: "";  
  display: block;  
  clear: left;  
}
```

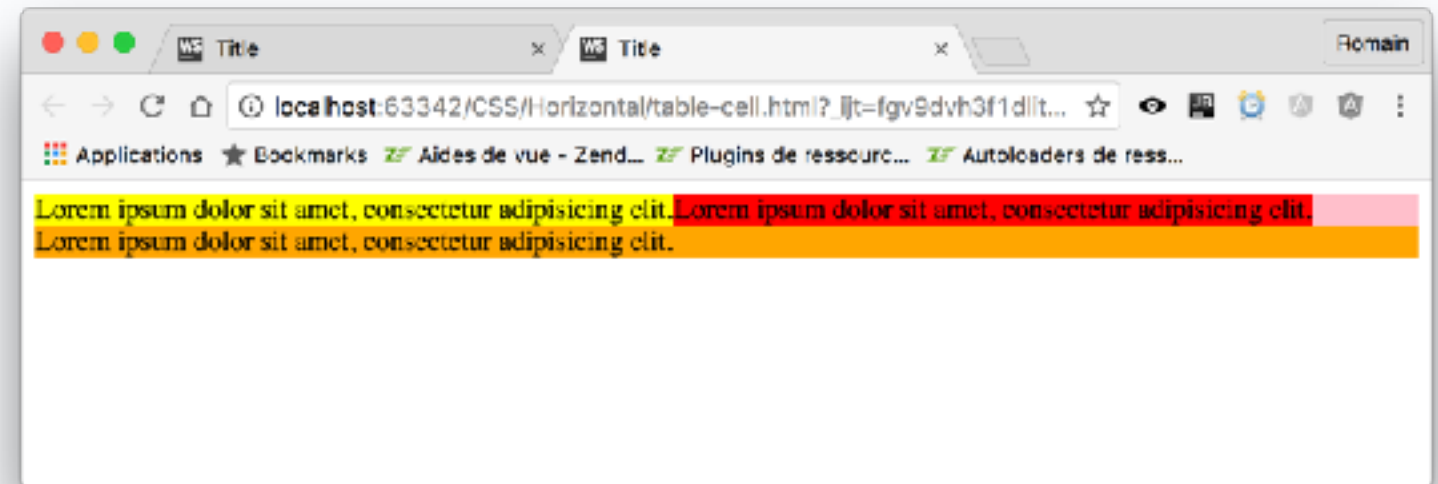


Positionnement CSS



- Placer 2 éléments block horizontalement

```
.col {  
  display: table-cell;  
}
```



```
.container {  
  display: table;  
  width: 100%;  
}  
  
.col {  
  display: table-cell;  
}  
  
.col.yellow {  
  width: 200px;  
}
```

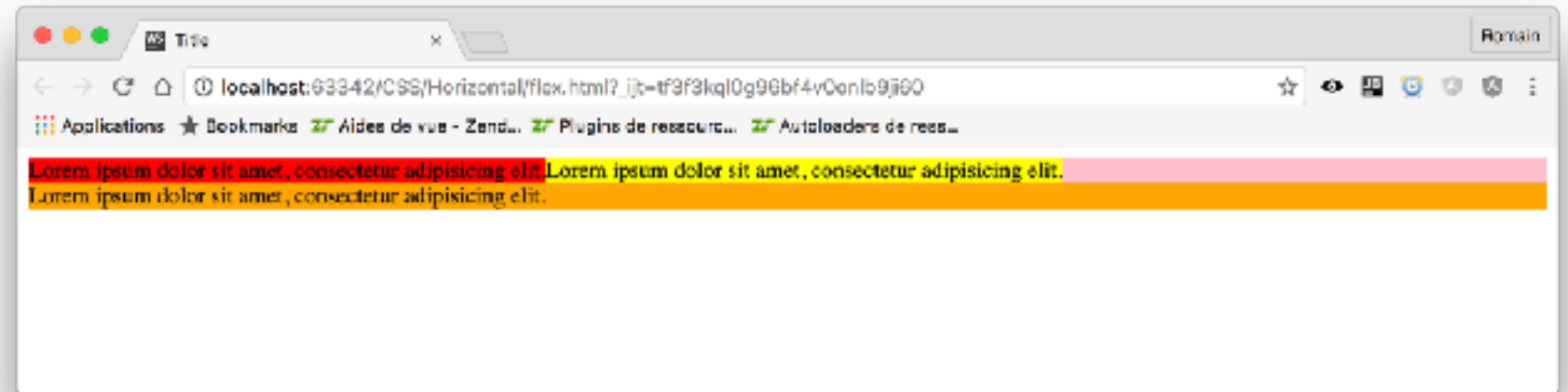


Positionnement CSS

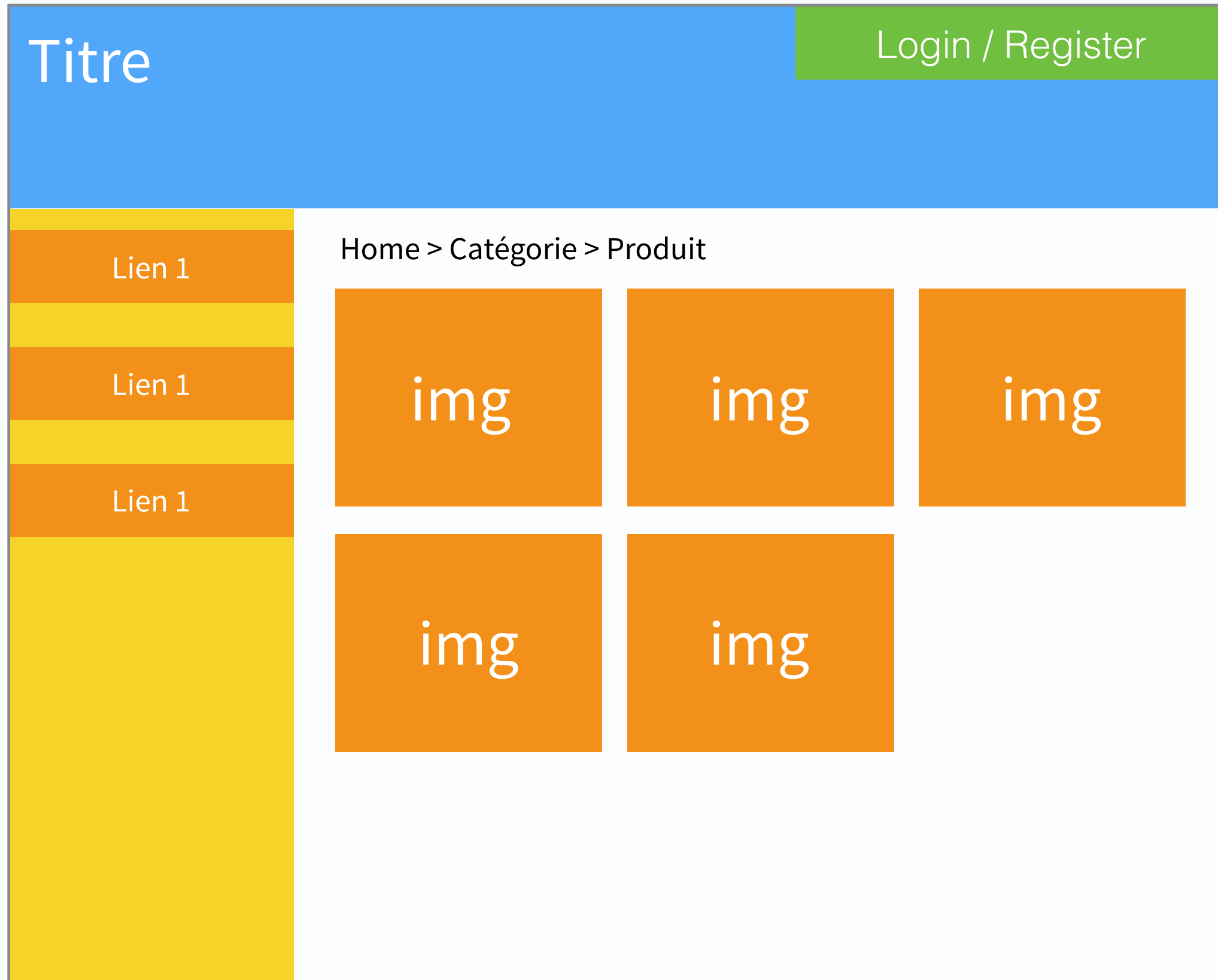


- Placer 2 éléments block horizontalement

```
.container {  
  display: flex;  
}
```



IE	Edge *	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *	Opera Mini *	Android Browser *	Chrome for Android
			49					4.4	
8	13	47	51			9.2		4.4.4	
11	14	48	52	9.1	39	9.3	all	51	51
		49	53	10	40				
		50	54	TP	41				
		51	55						





Titre

Login / Register

Lien 1

Lien 1

Lien 1

Home > Catégorie > Produit

img

img

img

img

img



Flexbox



- Nouveau type de positionnement

IE	Edge *	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *	Opera Mini *	Android Browser *	Chrome for Android
			49					4.4	
8	13	47	51			9.2		4.4.4	
11	14	48	52	9.1	39	9.3	all	51	51
		49	53	10	40				
		50	54	TP	41				
		51	55						



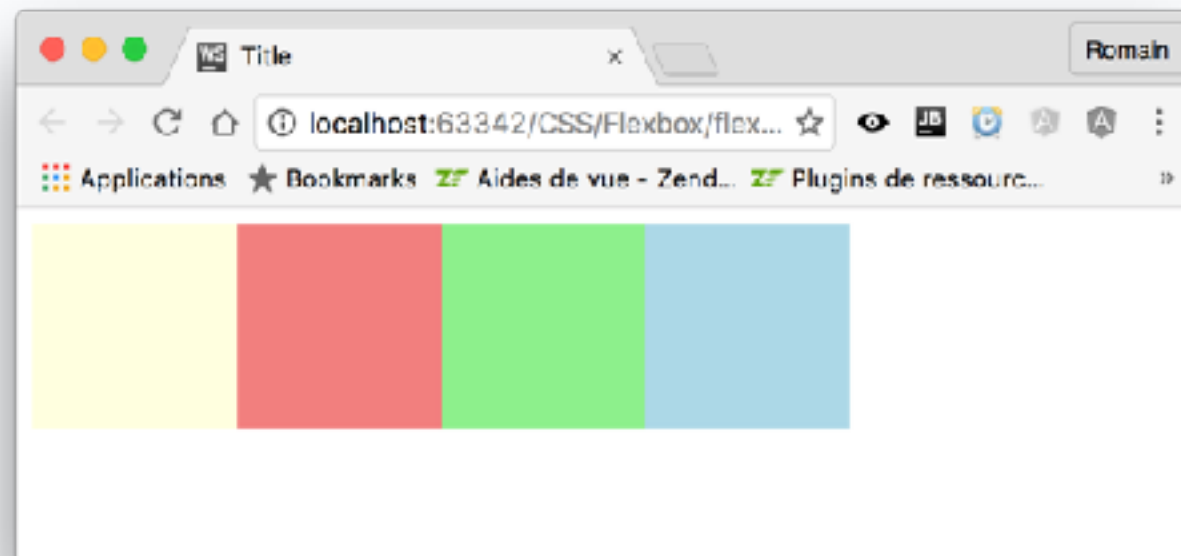
- ▶ 4 fonctionnalités principales :
 - ▶ Distribution des éléments horizontale ou verticale, avec passage à la ligne autorisé ou non,
 - ▶ Alignements et centrages horizontaux et verticaux, justifiés, répartis,
 - ▶ Réorganisation des éléments indépendamment de l'ordre du flux (DOM),
 - ▶ Gestion des espaces disponibles (fluidité).



► Mise en place

```
.container {  
  display: flex;  
}
```

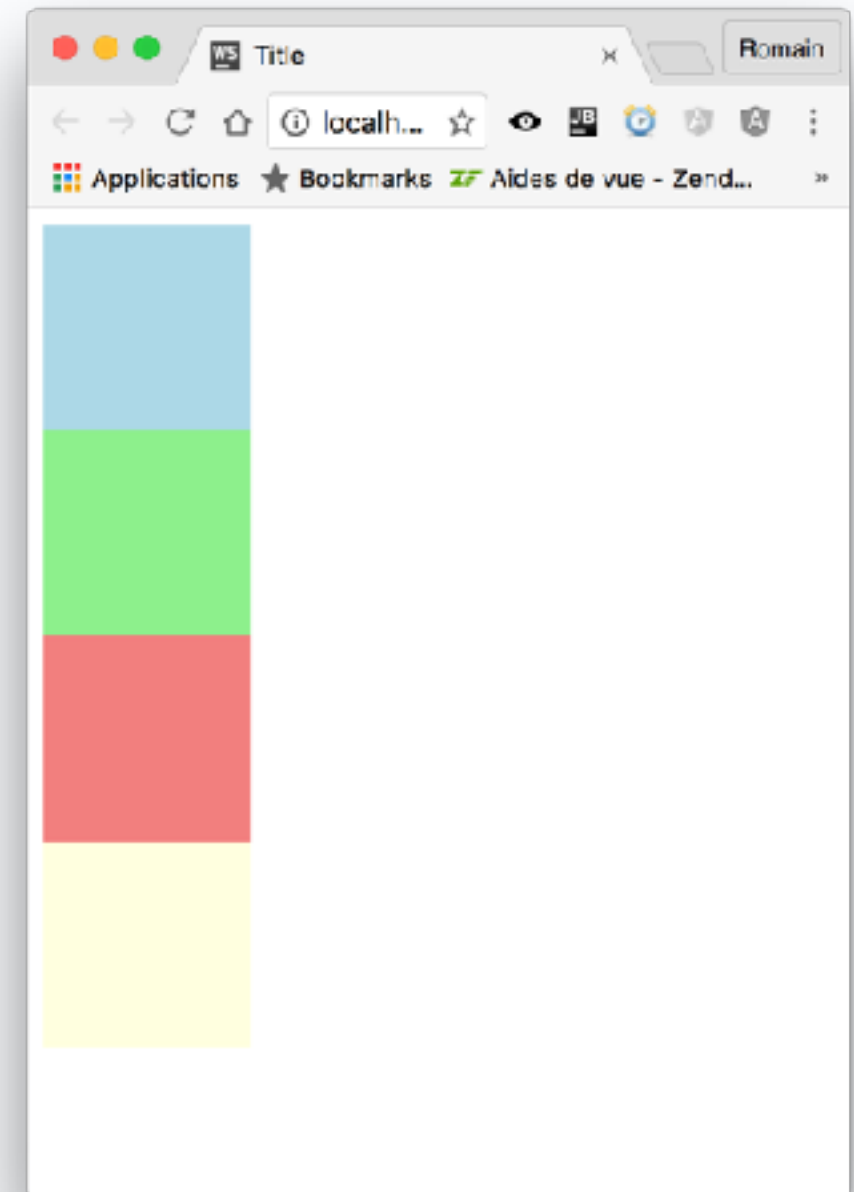
```
<div class="container">  
  <div class="col yellow"></div>  
  <div class="col red"></div>  
  <div class="col green"></div>  
  <div class="col blue"></div>  
</div>
```





► Direction

```
.container {  
  display: flex;  
  flex-direction: column-reverse;  
  /* row column row-reverse column-reverse */  
}
```

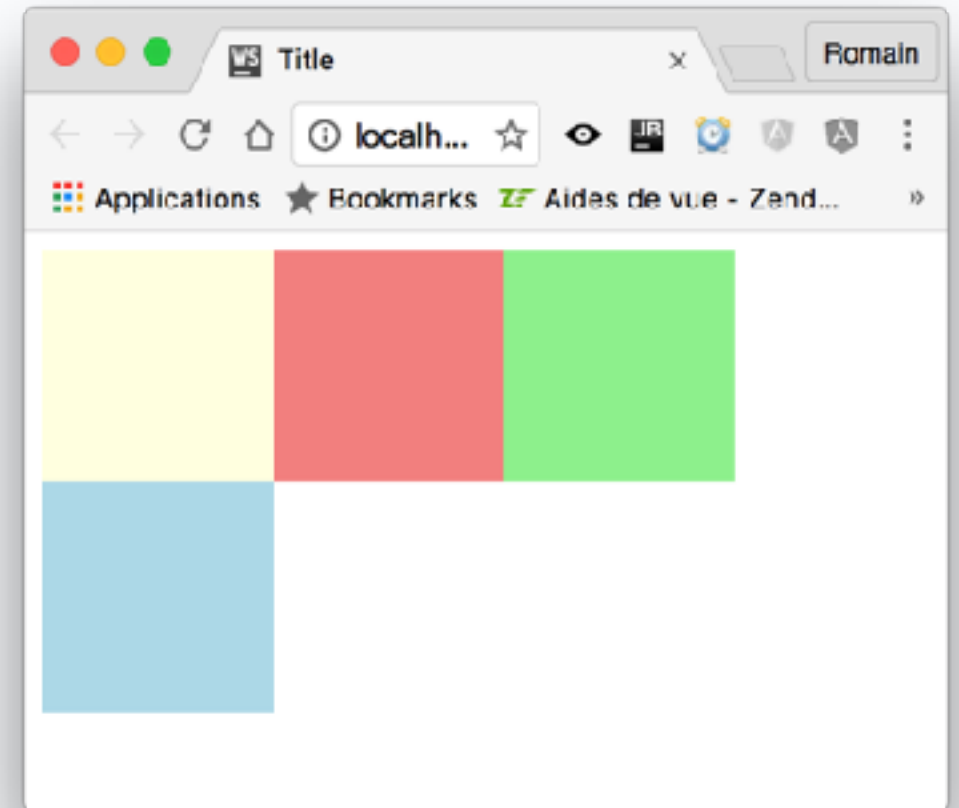




- ▶ Passage à la ligne

```
.container {  
  display: flex;  
  flex-wrap: wrap;  
}
```

- ▶ Par défaut les éléments ne passent pas à la ligne
- ▶ Avec flex-wrap: wrap-reverse, la nouvelle ligne sera créée au dessus.





▸ Répartir le contenu

```
.container {  
  display: flex;  
  justify-content: space-around;  
}
```



- flex-start (éléments positionnés au début du sens de lecture, valeur par défaut)
- flex-end (éléments positionnés à la fin)
- center (position centrale)
- space-between (répartition “justifiée”)
- space-around (variante de répartition “justifiée”)



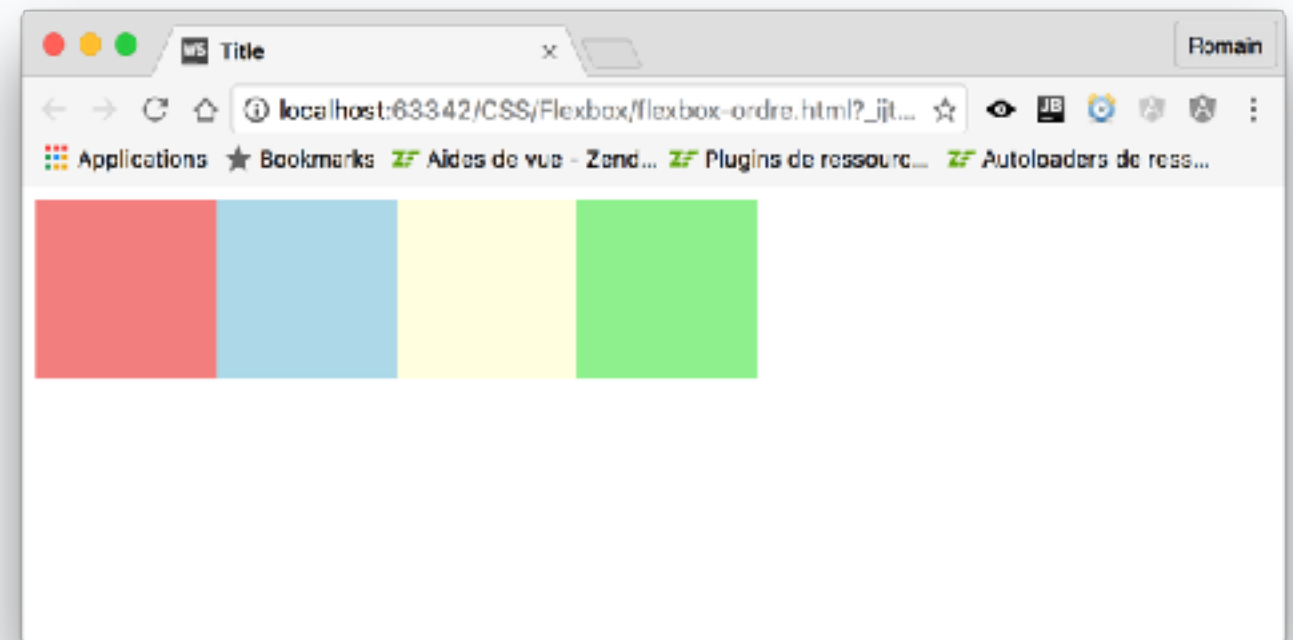
- ▶ Axe secondaire: align-items
- ▶ Dans l'axe secondaire, les alignements sont régis via la propriété align-items, dont les valeurs sont :
 - ▶ flex-start (au début)
 - ▶ flex-end (à la fin)
 - ▶ center (au centre)
 - ▶ baseline (généralement identique à flex-start)
 - ▶ stretch (étirés dans l'espace disponible, valeur par défaut)



► Ordonnancement

Il est possible de changer l'ordre. (par défaut 0)

```
.yellow {  
  background-color: lightyellow;  
  order: 3;  
}  
  
.red {  
  background-color: lightcoral;  
  order: 1;  
}  
  
.green {  
  background-color: lightgreen;  
  order: 4;  
}  
  
.blue {  
  background-color: lightblue;  
  order: 2;  
}
```

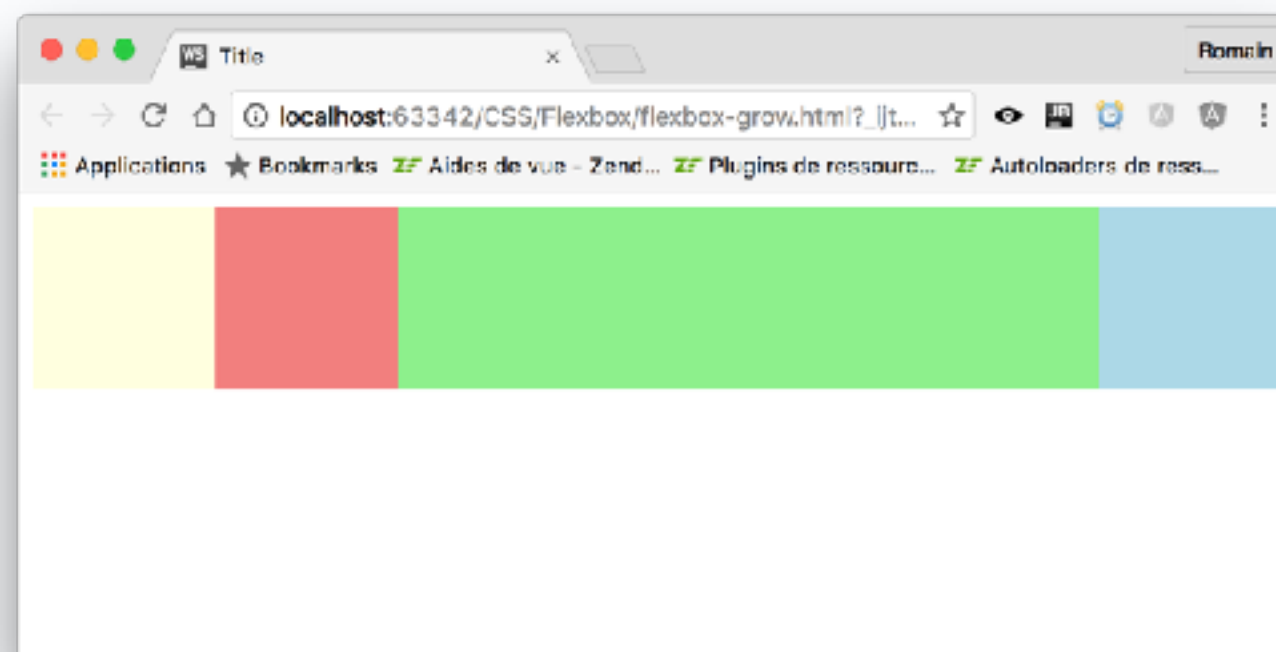




► Flexibilité

Il est possible l'allouer l'espace restant (ici 1/1) à un élément

```
.green {  
  flex: 1;  
}
```





Web Fonts



- ▶ Possibilité de charger des polices dans le navigateur pour une page web sans les installer sur le système
- ▶ Fonctionne dans IE depuis la version 5
- ▶ Attention : Licence spéciale sur les polices.
- ▶ Temps de chargement à prendre en compte.



- ▶ Google Font Directory : polices libres de droit
<https://fonts.google.com>
- ▶ FontSquirrel : Polices + pour préparer ses polices
<http://www.fontsquirrel.com/>
- ▶ TypeKit : Polices professionnelles avec licences Web
<http://typekit.com/>



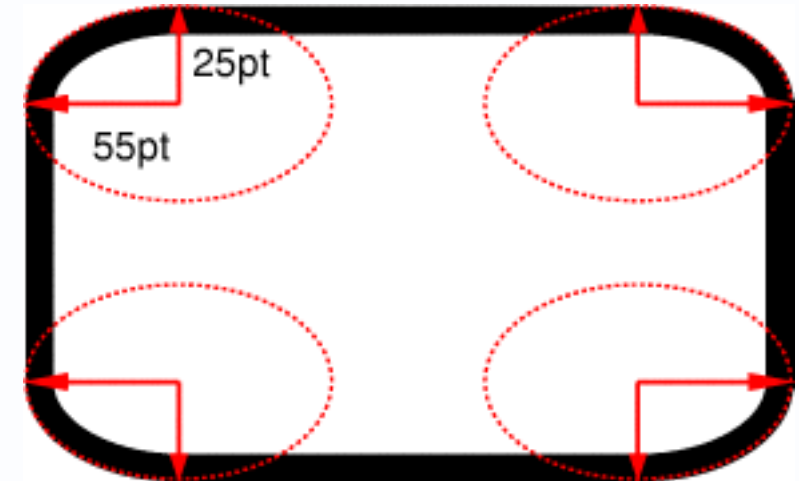
```
@font-face {  
  font-family: 'CalligraffitiRegular';  
  src: url('Calligraffiti.eot');  
  src: url('Calligraffiti.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),  
  url('Calligraffiti.woff') format('woff'),  
  url('Calligraffiti.ttf') format('truetype'),  
  url('Calligraffiti.svg#CalligraffitiRegular') format('svg');  
  font-weight: normal;  
  font-style: normal;  
}  
  
body {  
  font-family: CalligraffitiRegular;  
}
```



Bords Arrondis



- ▶ `border-top-left-radius: x [y]`
- ▶ `border-top-right-radius`
- ▶ `border-bottom-left-radius`
- ▶ `border-bottom-right-radius`
- ▶ `border-radius: top right bottom left / top right bottom right`





Ombres



- ▶ `box-shadow: x y blur-x blur-y couleur [inset];`
- ▶ On peut en mettre plusieurs séparées par des virgules.
- ▶ Elle s'applique de la dernière à la première.
- ▶ `inset` = ombre intérieure
- ▶ S'adapte aux arrondis.
- ▶ `text-shadow: x y blur-radius color|none|initial|inherit;`



Transformations



- ▶ `transform-origin`: centre des transformations précisées dans la propriété `transform`.
- ▶ `transform`: `transformation1 ... transformation(n)`;
- ▶ les transformations sont séparées par un espace.
- ▶ Elles sont réalisées de la droite vers la gauche.
- ▶ Une matrice de transformation est calculée puis appliquée.



- ▶ `translate(tx, ty)`, `translateX(tx)`, `translateY(ty)`
- ▶ `rotate(angle)` : unité deg, rad ou grad
- ▶ `scale(facteur)`, `scale(facteurX, facteurY)`, `scaleX(fx)`, `scaleY(fy)`
- ▶ `skew(sx, sy)`, `skewX(sx)`, `skewY(sy)`
- ▶ `matrix(m11, m12, m21, m22, tx, ty)` : matrice de transformation 2x2 + translation(tx, ty)



- ▶ `translate3d(tx, ty, tz)`, `translateX(tx)`, `translateY(ty)`, `translateZ(tz)`
- ▶ `rotate3d(ax, ay, az)`, `rotateX(ax)`, `rotateY(ay)`, `rotateZ(az)`
- ▶ `scale3d(fx, fy, fz)`, `scaleX(fx)`, `scaleY(fy)`, `scaleZ(fz)`
- ▶ `matrix3d(m11, ..., m44)` : matrice de transformation 3D 4x4
- ▶ `perspective(profondeur)` : distance du plan $z=0$ par rapport à l'observateur.



Transitions



- ▶ Permet d'animer presque tous les changements de valeur des propriétés CSS.
- ▶ Etapes :
 - ▶ 1. on place la valeur de départ de la propriété + la transition
 - ▶ 2. on change la valeur de la propriété à sa valeur d'arrivée.
 - ▶ 3. le navigateur applique automatiquement la(les) transition(s)



- ▶ transition: propriété durée easing délai, ...
- ▶ property: none, all, nom d'une propriété
- ▶ duration: 0 = pas d'animation, unité : s (secondes) ou ms (millisecondes)
- ▶ delay: 0 ou now (au moment du changement de propriété), unité s ou ms.
- ▶ timing-function : courbe de timing de l'animation



- ▶ Basées sur des courbes de bézier :
 - ▶ cubic-bezier(point de controle 1, point de controle 2)
 - ▶ linear = cubic-bezier(0,0, 1,1)
 - ▶ ease = cubic-bezier(0.25, 1, 0.25, 1) - valeur par défaut
 - ▶ ease-in = cubic-bezier(0.42, 0, 1, 1)
 - ▶ ease-out = cubic-bezier(0, 0, 0.58, 1)
 - ▶ ease-in-out = cubic-bezier(0.42, 0, 0.58, 1)



Animations



- ▶ Définir des animations plus complexes avec des étapes
- ▶ On peut animer les mêmes propriétés que pour les transitions.
- ▶ Utilisation d'une directive `@keyframes`
- ▶ Une série de propriétés :
 - ▶ `animation-name`, `animation-duration`, `animation-iteration-count`, `animation-delay`, `animation-direction`, `animation-timing-function`

Animations



```
div {  
  width: 100px;  
  height: 100px;  
  background-color: red;  
  animation-name: pulse;  
  animation-delay: 2s;  
  animation-duration: 1s;  
  animation-iteration-count: 10;  
  animation-direction: alternate;  
}  
  
@keyframes pulse {  
  from {  
    transform: scale(1);  
  }  
  30% {  
    transform: scale(0.7);  
  }  
  70% {  
    transform: scale(1.3);  
  }  
  to {  
    transform: scale(1);  
  }  
}
```



npm



- ▶ Gestionnaire de dépendance de node.js (s'installe en même temps que node)
- ▶ Equivalent pour du code JavaScript à apt-get
- ▶ Plutôt destiné à du code console ou serveur, bien que des bibliothèques comme jQuery ou Bootstrap y soient présentes



- ▶ Trouver des packages
<https://www.npmjs.com>
- ▶ Créer un package
npm init
- ▶ Le fichier package.json
<http://browsenpm.org/package.json>



- ▶ **Installer un package**

`npm install <package>`

`npm install <package> --save`

`npm install <package>@<version> --save`

Ex : `npm install jquery@1.11.*`

- ▶ **Mettre à jour les packages installés**

`npm update`

- ▶ **Désinstaller**

`npm uninstall lodash`

`npm uninstall --save lodash`



formation.tech



Bower



- ▶ **Bower**
Gestionnaire de dépendance pour bibliothèques front-end (CSS/JS/Polices...). Créé par Twitter en 2012
- ▶ **Pré-requis**
Node.js
Git
- ▶ **Installation**
`npm install -g bower`
- ▶ **Créer un projet**
`bower init`
- ▶ **Trouver des packages**
<http://bower.io/search/>



- ▶ **Installer un package**
bower install <package>
bower install <package>#<version>

Ex : bower install jquery#1.11.*
- ▶ **Mettre à jour**
bower update
- ▶ **Configuration**
Fichier .bower_rc
<http://bower.io/docs/config/>
- ▶ **Dépôts privés :**
<https://github.com/bower/registry>



Préprocesseurs CSS



- ▶ Les préprocesseurs CSS sont des technologies qui permettent à des langages proches de CSS de transpiler en CSS en y ajoutant des fonctionnalités
- ▶ Comparateurs de préprocesseurs CSS
<http://csspre.com/compare/>



- Apparue en 2009, inspiré par SASS
<http://lesscss.org/>



- Variables

```
@link-color: #428bca; // sea blue

a, .link {
  color: @link-color;
}

.widget {
  color: #fff;
  background: @link-color;
}
```

- Héritage

```
nav ul {
  &:extend(.inline);
  background: blue;
}
```



► Mixins (fonctions)

```
.border-radius(@radius) {  
  -webkit-border-radius: @radius;  
  -moz-border-radius: @radius;  
  border-radius: @radius;  
}  
  
#header {  
  .border-radius(4px);  
}  
  
.button {  
  .border-radius(6px);  
}
```

► Imports

```
.foo {  
  background: #900;  
}  
@import "this-is-valid.less";
```




► Imbriquer

```
#header {  
  color: black;  
  .navigation {  
    font-size: 12px;  
  }  
  .logo {  
    width: 300px;  
  }  
}
```



► Transpiler

- Côté client :

```
<link rel="stylesheet/less" type="text/css" href="styles.less" />  
<script src="less.js" type="text/JavaScript"></script>
```

- En ligne de commande
 - Installer

```
npm install -g less
```

- Transpiler

```
lessc styles.less > styles.css
```

Préprocesseurs CSS



- ▶ Apparue en 2007
<http://sass-lang.com>
- ▶ A peu de choses près fonctionnalités égales à Less
- ▶ 2 syntaxes :
 - SASS

```
$primary-color: #333  
  
body  
  color: $primary-color
```

- SCSS (inspirée de Less)

```
$primary-color: #333;  
  
body {  
  color: $primary-color;  
}
```



- Apparue en 2010, inspirée par SASS et LESS
<http://learnboost.github.io/stylus/>
- Syntaxe encore plus concise


```
body
  font 12px Helvetica, Arial, sans-serif

a.button
  -webkit-border-radius 5px
  -moz-border-radius 5px
  border-radius 5px
```



- ▶ Less et Sass ont inspiré le W3C

Des normes sur les variables, opérateurs existe désormais nativement mais sont mal supportées

calc() as CSS unit value  - CR

Global 76.09% + 5.16% = 81.25%

unprefixed: 75.55% + 5.16% = 80.71%

Method of allowing calculated values for length units, i.e. width:
calc(100% - 3em)

Current aligned Usage relative Show all

IE / Edge	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *	Opera Mini *	Android Browser *	Chrome for Android
8							4.1	
² 9		31					4.3	
10		42					¹ 4.4	
11	38	43	7.1		7.1		¹ 4.4.4	
Edge	39	44	8	30	8.4	8	40	42
	40	45	9	31	9			
	41	46		32				
	42	47						



- ▶ Apparue fin 2013

<http://www.myth.io>

- ▶ Variables

```
:root {  
  --purple: #847AD1;  
  --large: 10px;  
}  
  
a {  
  color: var(--purple);  
}  
  
pre {  
  padding: var(--large);  
}
```

- ▶ Opérateurs

```
pre {  
  margin: calc(var(--large) * 2);  
}
```



- ▶ Apparue mi-2014

<http://cssnext.io>

- ▶ Supporte plus de nouveautés CSS que Myth

automatic vendor prefixes, custom properties & ``var()``, reduced ``calc()``, custom media queries, media queries ranges, custom selectors, ``color()``, ``hwb()``, ``gray()``, `#rrggbbaa`, ``rebeccapurple``, font-variant, filter, ``rem`` units, ``:any-link`` pseudo-class, ``:matches`` pseudo-class, ``:not`` pseudo-class, pseudo-elements, Alpha colors, Bonus features, ``@import``, minification, @todo

cssnext {||||}



BEM



- BEM : Block Element Modifier
- Approche orientée composant
- Méthodologie créé par Yandex en 2010
- Documentation
<https://en.bem.info>

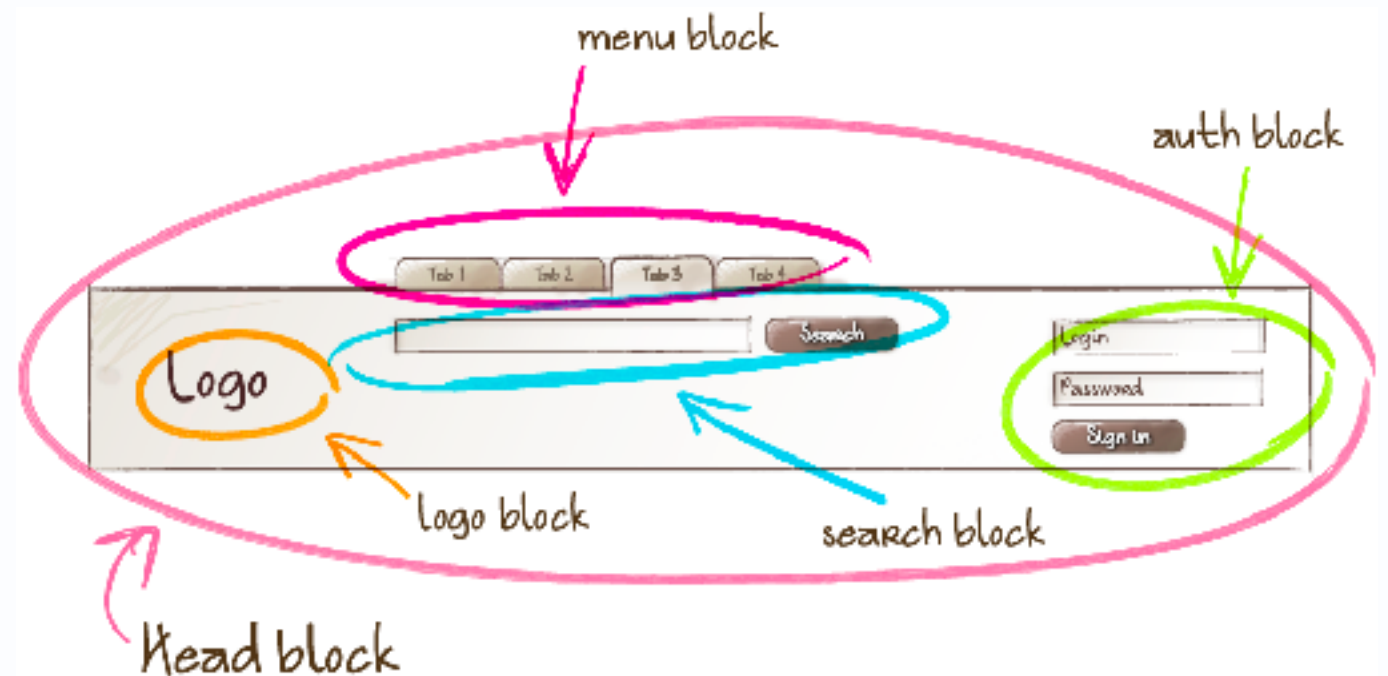


- ▶ Block

Un block est un composant réutilisable sur un site web.

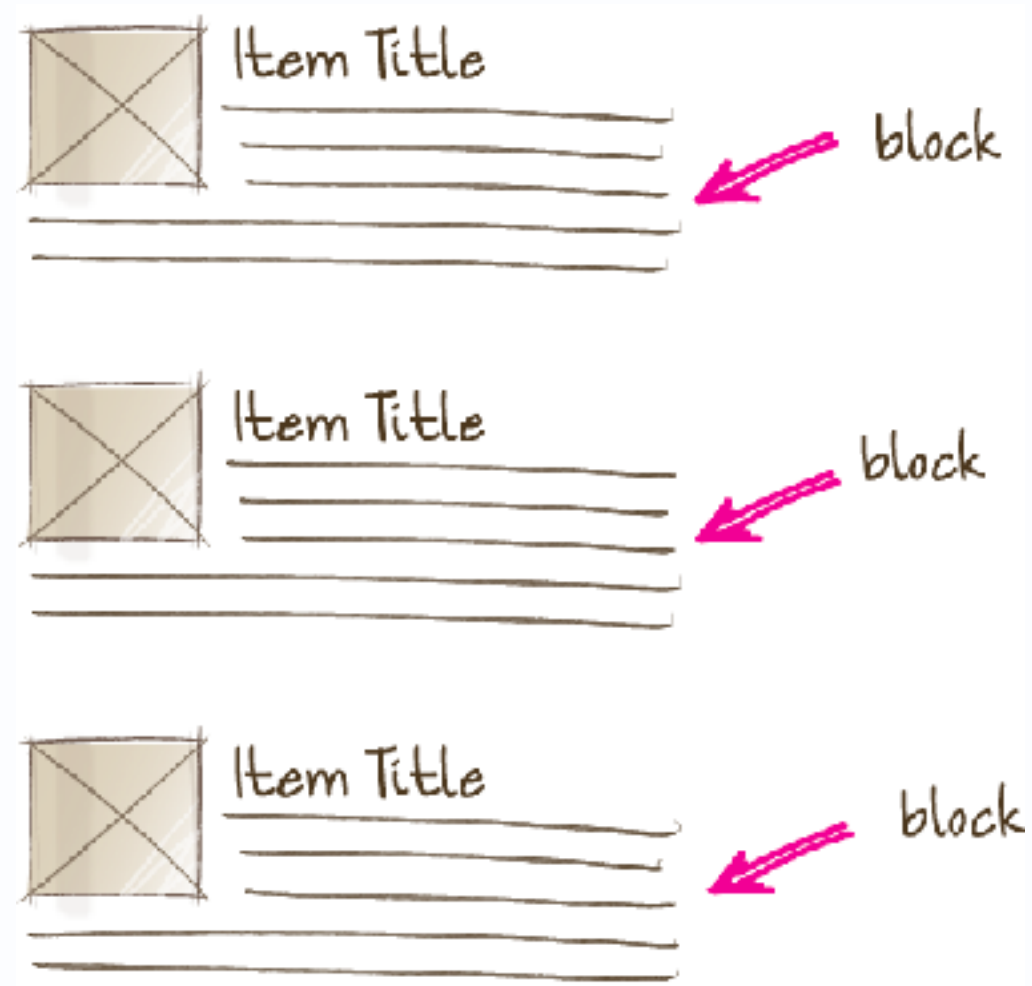
- ▶ Exemple :

- ▶ Menu
- ▶ Bouton
- ▶ Barre de recherche
- ▶ Formulaire de login
- ▶ Footer





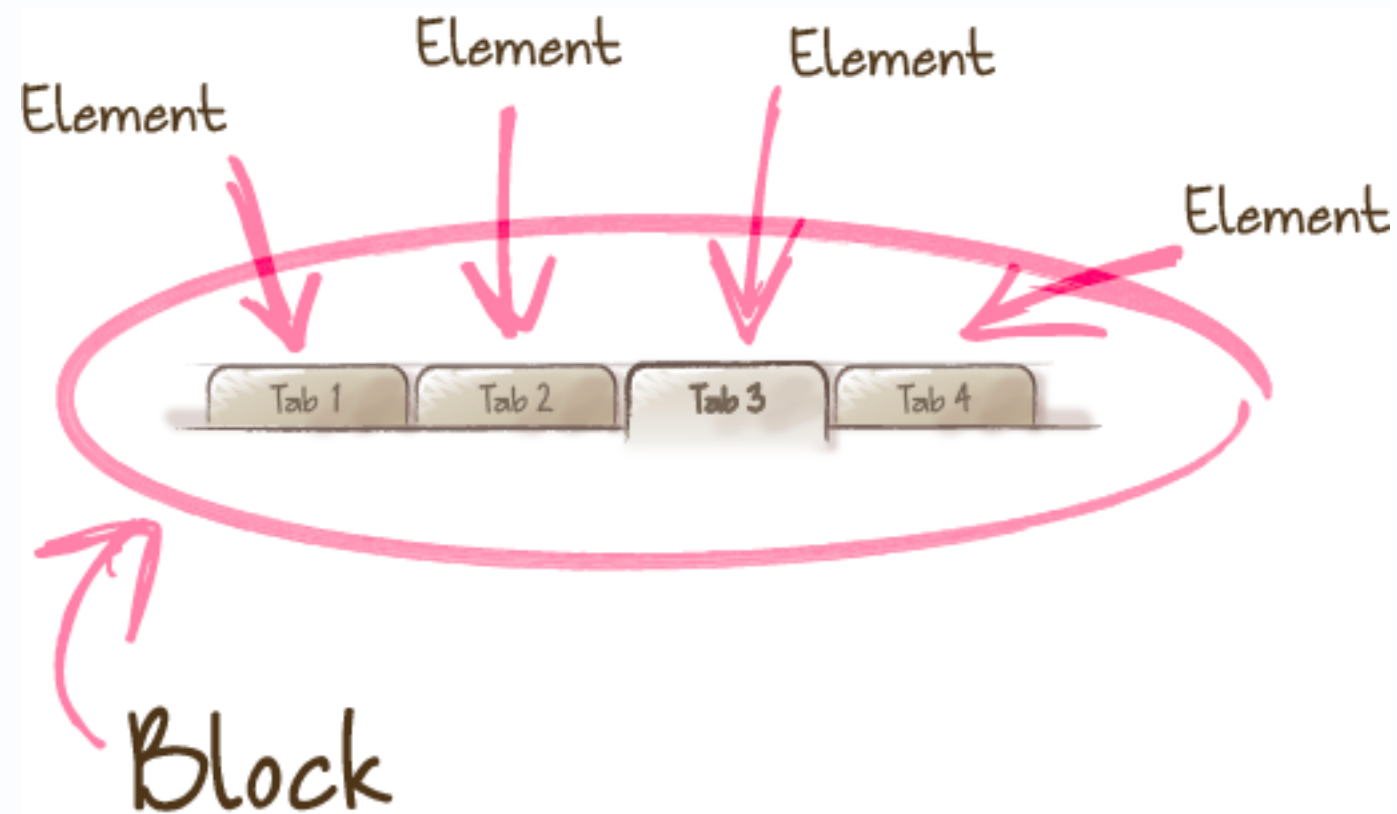
- Une page doit pouvoir contenir des instances multiples d'un bloc





▸ Element

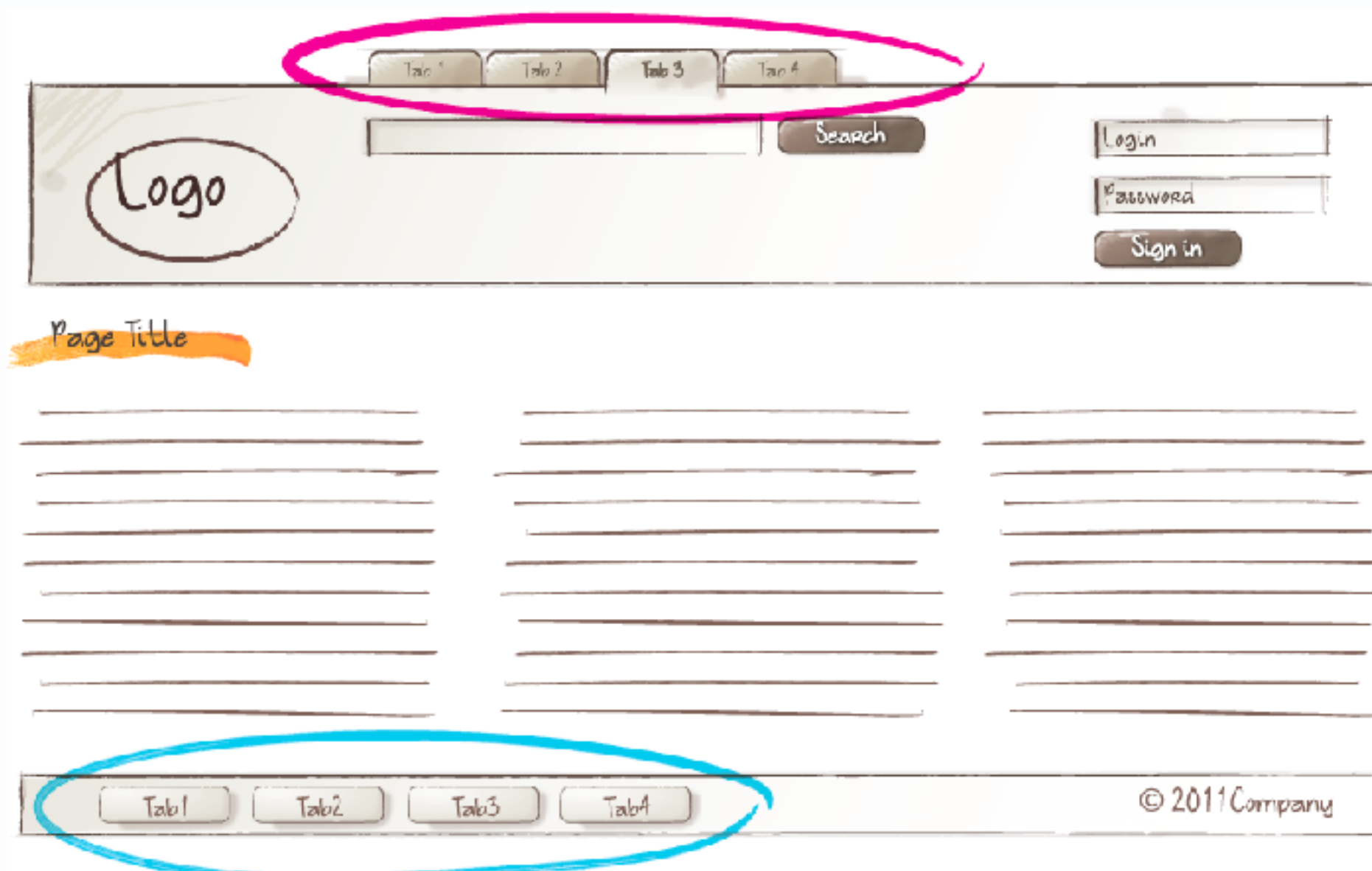
Un élément est un composant d'un block qui n'a pas pour vocation à être utilisé en dehors de celui-ci.





► Modifier

Un modifier permet de modifier l'apparence ou le comportement d'un bloc ou d'un élément.





▸ Conventions de nom

L'approche BEM suggère les conventions de nom suivante.

- Les noms des entités BEM (blocks, elements, modifiers) utilisent des chiffres et lettres non accentuées.
- Les mots sont séparés par des traits d'union (-).
- Les noms utilisent des classes CSS

▸ Pour les Entités :

- Blocks (parfois CamelCase), exemples : menu, form-login
- Elements, reprend le nom du block suivi d'un double underscore (__), exemple : menu__item, form-login__input-email
- Modifiers, reprend le nom du block suivi d'un simple underscore (_) (parfois double trait d'union (--)), exemple : menu_active, selecteur-langue_theme_windows



► Organisation des fichiers

```
blocks/  
  input/  
    _type/  
      input_type_search.css  
    __box/  
      input__box.css  
    __clear/  
      _visible/  
        input__clear_visible.css  
      _size/  
        input__clear_size_large.css  
      input__clear.css  
      input__clear.js  
    input.css  
    input.js  
  button/  
    button.css  
    button.js  
    button.png
```

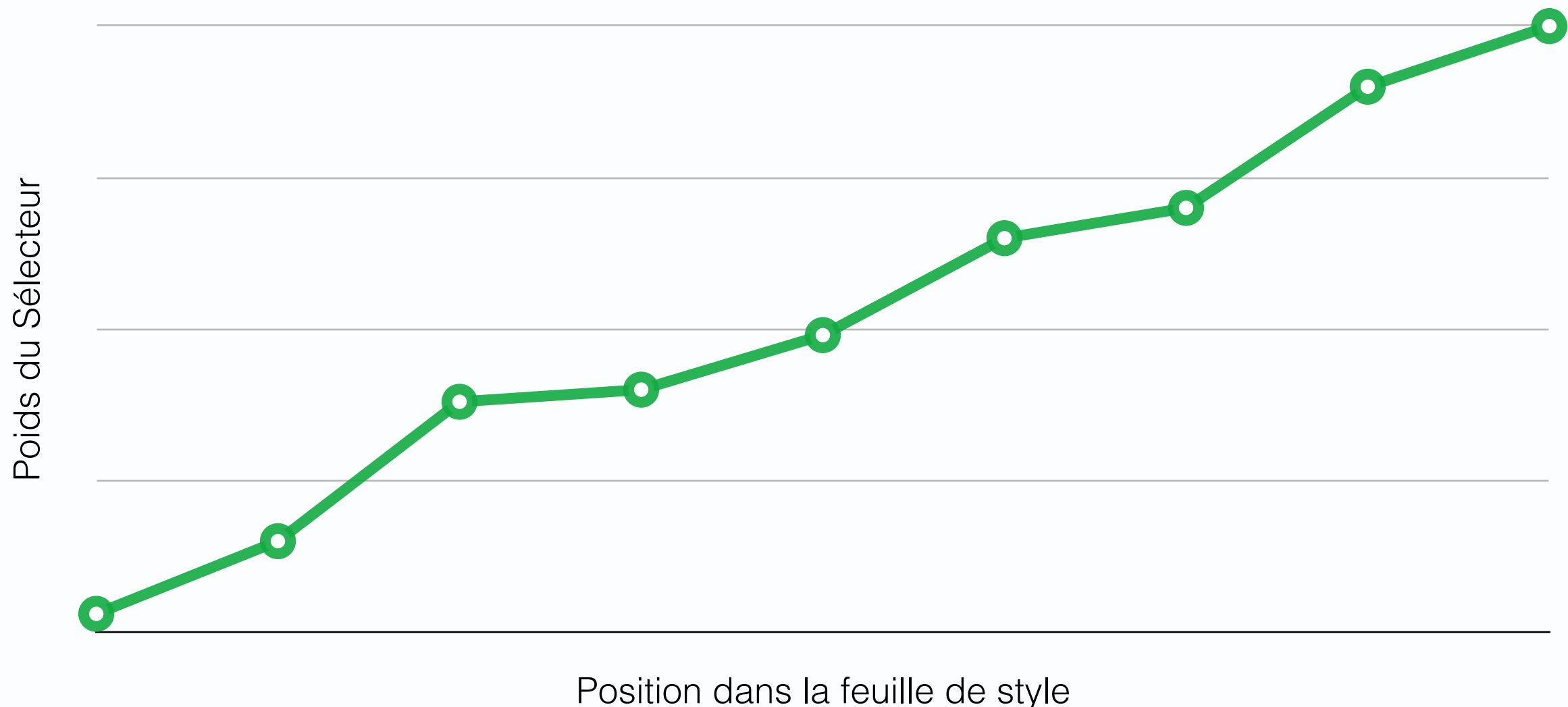
type modifier directory
Implementation of modifier type
with value search in CSS technology
box element directory
clear element directory
visible modifier directory
Implementation of boolean modifier visible
with value true in CSS technology
size modifier directory
Implementation of modifier size
with value large in CSS technology

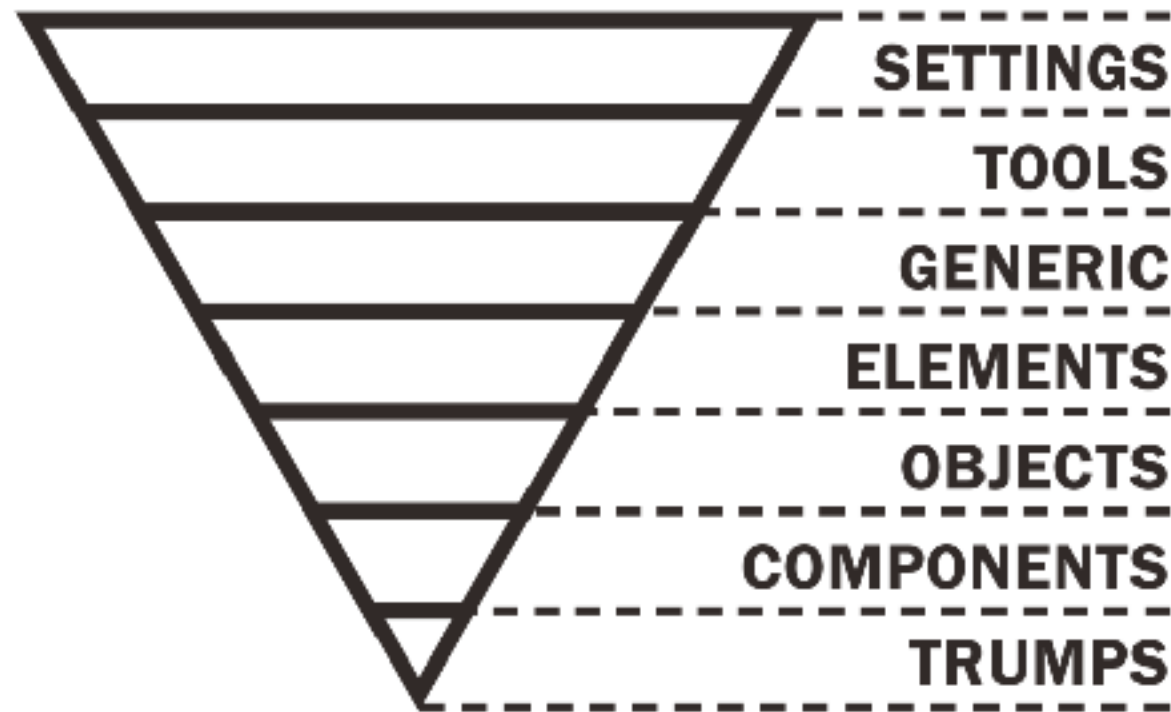


ITCSS



- Organisation du CSS par couche
- Ecriture de la priorité de sélecteur la plus faible à plus forte





Certaines couches peuvent être ajoutées (themes...) ou retirés (pas de Préprocesseur = pas de settings ou tools)

- Settings : variables
- Tools : mixins
- Generic : Resets, Normalize.css
- Elements : style de base, h1-h6, body, lists
- Objects : composants génériques .ui-list
- Components : composants spécialisés .products-list
- Trumps : écrasement de propriétés, !important



```
@import "settings.colors";
@import "settings.global";

@import "tools.mixins";

@import "normalize-scss/normalize.scss";
@import "generic.reset";
@import "generic.box-sizing";
@import "generic.shared";

@import "elements.headings";
@import "elements.forms";
@import "elements.links";
@import "elements.quotes";
@import "elements.tables";

@import "objects.animations";
@import "objects.drawer";
@import "objects.layout";
@import "objects.overlays";

@import "components.404";
@import "components.about";
@import "components.archive";
@import "components.avatars";
@import "components.blog-post";
@import "components.topbar";
@import "components.work-list";
@import "components.work-detail";

@import "trumps.clearfix";
@import "trumps.utilities";
```



formation.tech



GRUNT

Grunt



▸ Grunt JS

Permet l'automatisation de tâches de développement front-end.

▸ Exemples

- minifier ses fichiers JS
- compiler ses CSS
- compresser les images
- exécuter les tests
- vérifier les conventions de codage



- Installation via npm :
npm install -g grunt-cli

Gruntfile.js

```
/*global module:false*/
module.exports = function(grunt) {

  grunt.initConfig({
    copy: {
      dist: {
        src: 'index.html',
        dest: 'dist/index.html'
      }
    },
    uglify: {
      dist: {
        src: 'script.js',
        dest: 'dist/script.js'
      }
    }
  });

  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-copy');
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-uglify');

  // Default task.
  grunt.registerTask('default', ['copy',
  'uglify']);
};
```

package.json

```
{
  "engines": {
    "node": ">= 0.10.0"
  },
  "devDependencies": {
    "grunt": "^0.4.5",
    "grunt-contrib-copy": "^0.8.0",
    "grunt-contrib-uglify": "^0.9.1"
  }
}
```



src/index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title></title>
</head>
<body>
  <div>
    Prénom : <input type="text" id="prenom">
  </div>
  <p>
    Bonjour <span id="output"></span>
  </p>
  <script src="script.js"></script>
</body>
</html>
```

copy
→

dist/index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title></title>
</head>
<body>
  <div>
    Prénom : <input type="text" id="prenom">
  </div>
  <p>
    Bonjour <span id="output"></span>
  </p>
  <script src="script.js"></script>
</body>
</html>
```

src/script.js

```
!function() {
  'use strict';

  var inputElt =
document.querySelector('#prenom');
  var outputElt =
document.querySelector('#output');

  inputElt.addEventListener('input', function()
{
  outputElt.innerHTML = inputElt.value;
});
})();
```

uglify
→

dist/script.js

```
!function(){ "use strict"; var
a=document.querySelector("#prenom"),b=document.qu
erySelector("#output");a.addEventListener("input"
,function(){b.innerHTML=a.value}})();
```



- Package.json créé avec :
npm init

Gruntfile.js

```
/*global module:false*/
module.exports = function(grunt) {

  grunt.initConfig({
    copy: {
      dist: {
        src: 'index.html',
        dest: 'dist/index.html'
      }
    },
    uglify: {
      dist: {
        src: 'script.js',
        dest: 'dist/script.js'
      }
    }
  });

  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-copy');
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-uglify');

  // Default task.
  grunt.registerTask('default', ['copy', 'uglify']);
};
```

Package.json

-dev
e-dev

```
{
  "devDependencies": {
    "grunt": "^0.4.5",
    "grunt-contrib-copy": "^0.8.0",
    "grunt-contrib-uglify": "^0.9.1"
  }
}
```




- ▶ Liste des plugins pour grunt :
<http://gruntjs.com/plugins>
(4,403 plugins en juillet 2015)
- ▶ Les plugins contrib-* sont ceux des développeurs de grunt.



► jit-grunt :

Installation : `npm install jit-grunt --save-dev`

Simplifie le chargement de plugins

Avant

```
/*global module:false*/  
module.exports = function(grunt) {  
  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-clean');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-concat');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-copy');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-cssmin');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-jshint');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-less');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-uglify');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-contrib-watch');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-google-cdn');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-rev');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-spritesmith');  
  grunt.loadNpmTasks('grunt-usemin');  
  
  grunt.initConfig({  
    // ...  
  });  
  
  // Default task.  
  grunt.registerTask('default', [  
    // ...  
  ]);  
  
};
```

Après

```
/*global module:false, require*/  
module.exports = function(grunt) {  
  'use strict';  
  
  require('jit-grunt')(grunt, {  
    useminPrepare: 'grunt-usemin',  
    cdnify: 'grunt-google-cdn',  
    sprite: 'grunt-spritesmith'  
  });  
  
  // Project configuration.  
  grunt.initConfig({  
    // ...  
  });  
  
  // Default task.  
  grunt.registerTask('default', [  
    // ...  
  ]);  
  
};
```



► grunt-contrib-less :

npm install grunt-contrib-less --save-dev

Compile des fichiers LESS en CSS

```
module.exports = function(grunt) {  
  
  // ...  
  
  grunt.initConfig({  
    less: {  
      dev: {  
        files: [{  
          expand: true,  
          cwd: 'less',  
          src: ['*.less'],  
          dest: 'css/',  
          ext: '.css'  
        }]  
      },  
    },  
  });  
  
  // Default task.  
  grunt.registerTask('default', [  
    // ...  
  ]);  
  
};
```

grunt less

Va compiler le contenu de /less vers /css



► grunt-autoprefixer :

npm install grunt-autoprefixer --save-dev

Rajoute automatiquement les préfixes -moz, -webkit, -o, -ms en fonction des versions minimales des navigateurs à supporter

```
module.exports = function(grunt) {  
  
  // ...  
  
  grunt.initConfig({  
    // ...  
    autoprefixer: {  
      options: {  
        browsers: ['last 2 versions', 'ie 8', 'ie 9']  
      },  
      dev: {  
        files: [{  
          expand: true,  
          cwd: 'css/',  
          src: '{,*/}*.css',  
          dest: 'css/'  
        }]  
      },  
    },  
  });  
  
  // Default task.  
  grunt.registerTask('default', [  
    // ...  
  ]);  
  
};
```

grunt autoprefixer

Modifie les fichiers css en ajoutant les préfixes CSS



► grunt-contrib-watch :

npm install grunt-contrib-watch --save-dev

Surveille les modifications sur des fichiers, exécute des taches en cas de changement

```
module.exports = function(grunt) {  
  
  // ...  
  
  grunt.initConfig({  
    // ...  
    watch: {  
      less: {  
        files: ['less/**/*.less'],  
        tasks: ['less:dev', 'autoprefixer:dev']  
      }  
    },  
  });  
  
  // Default task.  
  grunt.registerTask('default', [  
    // ...  
  ]);  
};
```

grunt watch

Surveille les fichiers less, compile les fichiers CSS en ajoutant les préfixes



- ▶ **grunt-contrib-concat :**
npm install grunt-contrib-concat --save-dev
Concatène plusieurs fichiers en un. Utile pour optimiser les temps de chargement CSS/JS
- ▶ **grunt-contrib-uglify :**
npm install grunt-contrib-uglify --save-dev
Comprime les fichiers JS
- ▶ **grunt-contrib-cssmin :**
npm install grunt-contrib-cssmin --save-dev
Comprime les fichiers CSS



- ▶ **grunt-contrib-copy :**
npm install grunt-contrib-copy --save-dev
Copie des fichiers
- ▶ **grunt-contrib-clean :**
npm install grunt-contrib-clean --save-dev
Supprime des fichiers



► grunt-usemin:

npm install grunt-usemin --save-dev

Génère une configuration pour concat, uglify, cssmin à partir d'un fichier HTML

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title></title>

  <!-- build:css css/app.css -->
  <link rel="stylesheet" href="css/body.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/button.css">
  <!-- endbuild -->
</head>
<body>

  <!-- build:js js/app.js -->
  <script src="js/create-button.js"></script>
  <script src="js/button-listener.js"></script>
  <!-- endbuild -->
</body>
</html>
```

Gruntfile.js

```
/*global module, require*/
module.exports = function(grunt) {
  'use strict';

  // ...

  grunt.initConfig({
    // ...
    useminPrepare: {
      html: 'index.html'
    },

    usemin: {
      html: ['dist/{,*/}*.html'],
      css: ['dist/{,*/}*.css'],
      js: ['dist/{,*/}*.js'],
    },

  });

  // Default task.
  grunt.registerTask('default', [
    // ...
  ]);
};
```




► grunt-usemin:

npm install grunt-usemin --save-dev

Génère une configuration pour concat, uglify, cssmin à partir d'un fichier HTML

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title></title>

  <!-- build:css css/app.css -->
  <link rel="stylesheet" href="css/body.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/button.css">
  <!-- endbuild -->
</head>
<body>

  <!-- build:js js/app.js -->
  <script src="js/create-button.js"></script>
  <script src="js/button-listener.js"></script>
  <!-- endbuild -->
</body>
</html>
```

Gruntfile.js

```
/*global module, require*/
module.exports = function(grunt) {
  'use strict';

  // ...

  grunt.initConfig({
    // ...
    useminPrepare: {
      html: 'index.html'
    },

    usemin: {
      html: ['dist/{,*/}*.html'],
      css: ['dist/{,*/}*.css'],
      js: ['dist/{,*/}*.js'],
    },

  });

  // Default task.
  grunt.registerTask('default', [
    // ...
  ]);
};
```



► gruntconfig générée

```
{
  "concat": {
    "generated": {
      "files": [{
        "dest": ".tmp/concat/css/app.css",
        "src": ["css/body.css", "css/button.css"]
      }, {
        "dest": ".tmp/concat/js/app.js",
        "src": ["js/create-button.js", "js/button-
listener.js"]
      }]
    },
    "uglify": {
      "generated": {
        "files": [{
          "dest": "dist/js/app.js",
          "src": [".tmp/concat/js/app.js"]
        }]
      }
    },
    "cssmin": {
      "generated": {
        "files": [{
          "dest": "dist/css/app.css",
          "src": [".tmp/concat/css/app.css"]
        }]
      }
    }
  }
}
```

index.html généré

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title></title>

  <link rel="stylesheet" href="css/app.css">
</head>
<body>

<script src="js/app.js"></script>
</body>
</html>
```

app.css généré

```
body{background:beige}button{width:50px;height:50px}
```

app.js généré

```
!function(){
"use strict";
var
a=document.createElement("button");a.innerHTML=0,a.id="
monBouton",document.body.appendChild(a)}(),!function()
{"use strict";
var
a=document.querySelector("#monBouton");a.addEventListener(
"click",function(){this.innerHTML++})}();
```



- ▶ **contrib-connect :**
serveur web
- ▶ **karma :**
lancer des tests
- ▶ **concurrent :**
exécuter des tâches en parallèle
- ▶ **sass :**
compile des fichiers SASS en CSS
- ▶ **contrib-imagemin :**
compresser des images
- ▶ **contrib-htmlmin :**
minifier le HTML
- ▶ **newer :**
ne lancer les tâches que sur les nouveaux fichiers
- ▶ **rev :**
génère un nom de fichier avec hash pour le cache (avec usemin)
- ▶ **contrib-jshint, jscs :**
vérifie les conventions sur les fichiers JS
- ▶ **google-cdn :**
remplace les fichiers locaux par des CDN
- ▶ **spritesmith :**
génère des fichiers Sprite CSS



- ▶ Grunt Init

Assistant de création de projet grunt

- ▶ Installation

npm install -g grunt-init

- ▶ Création du projet

grunt-init gruntfile

```
Please answer the following:
[?] Is the DOM involved in ANY way? (Y/n) Y
[?] Will files be concatenated or minified? (Y/n) Y
[?] Will you have a package.json file? (Y/n) Y
[?] Do you need to make any changes to the above before continuing? (y/N) N

Writing Gruntfile.js...OK
Writing package.json...OK

Initialized from template "gruntfile".
```

- ▶ Créer son propre assistant/plugin :

<https://github.com/gruntjs/grunt-init-gruntplugin>



► Gulp

Equivalent de grunt, repose sur les streams Node.js (utilise la RAM plutôt que les fichiers).

Deviens très populaire, 1645 plugins contre 4403 pour grunt (juillet 2015)

► Broccoli

484 plugins

► Brunch

262 plugins

► Prepros / CodeKit / Crunch

<https://prepros.io>

<https://incident57.com/codekit/>

<https://getcrunch.co>

gulpfile.js

```
var gulp = require('gulp');
var uglify = require('gulp-uglify');

gulp.task('scripts', function() {
  // Minify and copy all JavaScript (except vendor
  // scripts)
  gulp.src(['client/js/**/*.js', '!client/js/vendor/
  **'])
    .pipe(uglify())
    .pipe(gulp.dest('build/js'));

  // Copy vendor files
  gulp.src('client/js/vendor/**')
    .pipe(gulp.dest('build/js/vendor'));
});

// The default task (called when you run `gulp`)
gulp.task('default', function() {
  gulp.run('scripts');

  // Watch files and run tasks if they change
  gulp.watch('client/js/**', function(event) {
    gulp.run('scripts');
  });
});
```