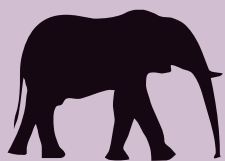




3 S S C

ot
n
e
m
e
m

2^e édition
Raphaël Goetter



EYROLLES

Généralités

CSS3 est une évolution des langages CSS1 et CSS2 présentée sous forme d'une trentaine de modules distincts, dont une partie est encore à l'état de brouillon.

Compatibilité avec les navigateurs

Parmi les 130 propriétés et 35 sélecteurs nouveaux, une majorité est déjà reconnue par les navigateurs actuels, à savoir Firefox 4+, Opera 11+, Chrome 10+, Safari 5+ et Internet Explorer 10.

À SAVOIR Prise en charge de CSS3 par les différentes versions d'Internet Explorer

- IE 6 reconnaît environ 4 % des nouvelles propriétés et 0 % des sélecteurs.
- IE 7 reconnaît environ 5 % des propriétés et 5 % des sélecteurs.
- IE 8 reconnaît environ 6 % des propriétés et 5 % des sélecteurs.
- IE 9 reconnaît environ 16 % des propriétés et 50 % des sélecteurs.
- IE 10 reconnaît environ 80 % des propriétés et 80 % des sélecteurs.

Préfixes propriétaires

Le W3C propose depuis CSS2.1 une alternative qui a le mérite de ne pas bloquer l'évolution des agents utilisateurs : à partir des informations dispensées dans les spécifications, chaque navigateur a carte blanche pour construire ses propriétés personnelles dérivées en les faisant précéder d'un préfixe vendeur propriétaire. Lorsque la spécification atteint le stade de *Recommandation Candidate* (CR), le préfixe doit être supprimé. Cela concerne :

- les propriétés encore non finalisées (ex. -moz-animation, -webkit-regions) ;
- les éléments propriétaires (ex. -ms-filter, -ms-zoom, -webkit-mask).

LISTE DES PRÉFIXES

-moz-	Moteur de rendu Gecko de Mozilla Firefox ou Thunderbird
-ms-	Microsoft Internet Explorer
-o-	Opera
-webkit-	Moteurs WebKit (ex. Safari et Chrome)
-khtml-	Moteurs KHTML (ex. Linux KDE)
-xv-	Propriétés auditives sur Opera

Syntaxe des pseudo-éléments

Depuis CSS3, une convention d'écriture proposée par le W3C distingue les pseudo-classes des pseudo-éléments. Ceux-ci s'écrivent dorénavant à l'aide d'un double deux-points (::), mais restent rétrocompatibles avec l'écriture CSS2.

- :first-line [CSS 2] ■ ::first-line [CSS 3]
- :first-letter [CSS 2] ■ ::first-letter [CSS 3]
- :after [CSS 2] ■ ::after [CSS 3]
- :before [CSS 2] ■ ::before [CSS 3]

Unités de valeur

DÉFINITION Le *viewport* représente la partie visible au sein de la fenêtre du navigateur.

- rem : comme em mais uniquement relatif à la racine (<html>).
- vw : pourcentage de largeur du viewport. Le viewport est égal à 100 vw.
- vh : pourcentage de hauteur du viewport. Le viewport est égal à 100 vh.
- vmax : hauteur ou largeur du viewport (la valeur la plus grande est conservée).
- vmin : hauteur ou largeur du viewport (la valeur la + petite est conservée).
- fr : fraction.



Généralités

- `gr` : *grid* (valeur de grille, définie dans le *Grid Positionning Module*).
- `deg`, `rad`, `s`, `ms` : degré, radian, seconde, milliseconde.

Fonctions

- `calc()` introduit les fonctions de calcul au sein d'une valeur.
Ex. `div {width: calc(100%-20px)}`
- `:matches()` introduit la notion de factorisation au sein du sélecteur.
Ex. `:matches(div, p) a {font-size: 2em}` désigne uniquement les liens descendants d'un `<div>` ou d'un `<p>`.

COMPATIBILITÉ

Ces fonctions ne sont actuellement prises en charge que par un faible nombre de navigateurs : Firefox 4+, Chrome 12+, et, dans certains cas, Internet Explorer 9+.

Sélecteurs

- `:lang` : cible un élément selon sa langue ou celle du document.
- `:last-child` : dernier enfant d'un élément.
- `:nth-child` : $n^{\text{ième}}$ enfant d'un élément.
- `:nth-last-child` : $n^{\text{ième}}$ enfant en commençant par la fin.
- `:first-of-type` : 1^{er} enfant du type désigné.
- `:nth-of-type` : $n^{\text{ième}}$ du type désigné.
- `:last-of-type` : dernier du type désigné.
- `:nth-last-of-type` : $n^{\text{ième}}$ enfant d'un type en commençant par la fin.
- `:only-child` : enfant unique.
- `:only-of-type` : élément unique du type désigné.
- `:empty` : élément sans enfants.
- `:target` : cible d'une ancre.
Ex. `... <h1 id="cible">`
- `:not` : négation d'un sélecteur.
Ex. `p:not(.bloc)` désigne tous les paragraphes, sauf les éléments de classe `bloc`.

Sélecteur adjacent général

`E ~ F` cible tous les frères (F) suivant, directement ou non, un élément désigné (E).
Ex. `blockquote ~ p {font-style: italic;}` cible tous les paragraphes qui suivent un bloc de citation.

Sélecteurs d'attributs

- `attr^="kiwi"` : sélection si l'attribut `attr` débute par la chaîne « kiwi ».
- `attr$="kiwi"` : si l'attribut finit par la chaîne « kiwi ».
- `attr*="kiwi"` : si l'attribut contient la sous-chaîne « kiwi » au sein de la chaîne contenant la valeur.
- `attr~="kiwi"` : si l'attribut contient exactement « kiwi » au sein de valeurs séparées par des espaces.
- `attr|="kiwi"` : si l'attribut débute par « kiwi » au sein de valeurs séparées par des traits-d'union.

COMPATIBILITÉ Sélecteurs CSS3

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	9.0+	3.2+	10.5+	9.0+

Exception : les sélecteurs d'attributs sont compatibles depuis Internet Explorer 7.



Sélecteurs de formulaires

- :enabled : élément actif.
- :disabled : élément inactif.
- :checked : élément coché.
- :required : élément requis pour la soumission.
- :optional : élément optionnel lors de la soumission.
- :valid : élément qui remplit les exigences de son type.
- :invalid : élément qui ne remplit pas (encore) les exigences.

COMPATIBILITÉ Sélecteurs de formulaires

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
4.0+	10+	5.0+	10.5+	10.0+ 9+ pour :checked

Media Queries

Grâce aux « requêtes de média » CSS, il devient possible de limiter la portée de styles à un environnement défini par un (ou plusieurs) des critères suivants :

- width, height : dimension (largeur, hauteur) de la zone d'affichage ;
- device-width, device-height : dimension du périphérique ;
- orientation : orientation du périphérique (portrait ou paysage) ;
- device-pixel-ratio : densité de pixels du périphérique de sortie ;
- resolution : résolution du périphérique (en dpi) ;
- color : prise en charge de la couleur (en bits/pixel) ;
- color-index : nombre d'entrées dans la table de couleurs indexées ;
- aspect-ratio : ratio du périphérique de sortie (ex. 16/9) ;
- monochrome : nombre de bits par pixel sur un périphérique monochrome (échelle de gris) ;
- scan : décrit le processus de balayage des périphériques de sortie de type télévision.
- grid : détermine si le périphérique de sortie est un périphérique en grille ou bitmap.

Exemple : `@media (max-width:480px) {body {background: green;}}`

La couleur de `<body>` devient verte lorsque la largeur du média est inférieure ou égale à 480 pixels.

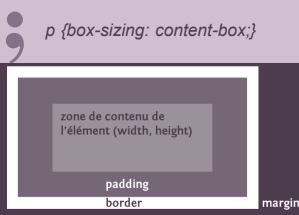
COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	MSI Explorer
3.5+	9.0+	4.0+	10.5+	9.0+

Propriétés de boîtes et contenu

- box-sizing: content-box
border-box
inherit

Les composantes de padding et border sont incluses à l'intérieur de la boîte. Elles ne s'ajoutent plus à la largeur générale de l'élément ; la largeur du contenu (width) en est par conséquent réduite.



Propriétés de boîtes et contenu

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.0+	9+	3.1+	10.5+	8.0+

- **word-wrap:** normal break-word ; *#aside {word-wrap: break-word;}*

Césure d'un mot long à un endroit arbitraire afin de provoquer un retour à la ligne.

L'adresse de lien suivante devrait passer à la ligne à l'aide de word-wrap :
<http://www.supercalifragilisticexpialidocious.com>

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	9.0+	3.1+	10.5+	6.0+

- **text-overflow:** clip ellipsis chaîne ; *#intro {text-overflow: ellipsis;}*

Ajout d'un signe pour indiquer que le contenu d'un élément est rogné.

Ex. La valeur ellipsis affichera des points de suspension (...) à l'endroit où le terme est masqué. Il est également possible d'indiquer une chaîne de caractères prédéfinie (ex. text-overflow: "etc.");).

L'adresse de lien suivante devrait être masquée mais suggérée via des points de suspension :
<http://www.supercalifragi...>

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
5.0+	9.0+	3.1+	10.5+	6.0+

- **overflow-x:** visible hidden scroll
■ **overflow-y:** auto no-display no-content ; *p {overflow-x: auto; overflow-y: hidden;}*

Variantes spécifiques de la propriété CSS2 overflow, qui agissent sur un seul axe à la fois : overflow-x gère les débordements horizontaux et overflow-y les dépassement verticaux.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.0+	9.0+	3.1+	10.5+	6.0+

- **overflow-style:** auto scrollbar panner move marquee ; *#advert {overflow-style: marquee;}*

Différentes possibilités de débordements de contenu : scroll, défilement automatique (marquee) ou déplacement manuel (move).

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	non	non	non	non



Propriétés de boîtes et contenu

■ **appearance:** normal
icon
window
button
menu
field ; *div {appearance: button;}*

Donner un rendu d'élément d'interface utilisateur standard du navigateur.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
1+	1+	3.0+	non	non

■ **resize:** none
both
horizontal
vertical ; *textarea {resize: vertical;}*

Définir si l'élément doit être redimensionnable ou non par l'utilisateur.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
4+	9+	4.0+	non	non

■ **font-smoothing:** none
subpixel-antialiased
antialiased ; *body {font-smoothing: antialiased;}*

Adoucir les effets de crénelage des caractères de texte.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	10 Mac	5.0+ Mac	non	non

■ **font-stretch:** wider
narrower
ultra-condensed
extra-condensed
condensed
semi-condensed
normal
semi-expanded
expanded
extra-expanded
ultra-expanded
inherit ; *h1 {font-stretch: expanded;}*

Étirer ou condenser une famille de police.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
9+	non	non	non	9.0+

■ **text-stroke:** text-fill-color
text-stroke-color
text-stroke-width ; *#stroke { text-fill-color: #fff; text-stroke-color: lightblue; text-stroke-width: 2px; }*

Définir un contour autour de chaque lettre d'un texte.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	9.0+	3.1+	non	non



Propriétés de boîtes et contenu

■ text-justify:

auto
inter-word
inter-ideograph
inter-cluster
distribute
kashida
trim
newsletter

●
;

```
div {  
  text-align: justify;  
  text-justify: inter-word;  
}
```

Affiner le calcul de l'interlettrage sur les contenus de textes justifiés. Par exemple, la valeur `newsletter` justifie les lignes en distribuant un espace de remplissage entre les mots et entre les caractères.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	non	non	non	non

■ white-space:

normal
pre
nowrap
pre-wrap
pre-line

●
;

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

Comment traiter les espaces blancs entre les mots ou les éléments.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	3+	3+	9+	8+

■ text-wrap:

normal
none
unrestricted
suppress

●
;

```
footer {text-wrap: suppress;}
```

Spécifier les règles de césure.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	non	non	non	non

Propriétés décoratives

■ @font-face Afficher une police exotique embarquée sur le serveur.

NOTE Les différents formats de polices actuels sont :

.ttf : TrueType Font
.otf : OpenType Font
.eot : Embedded OpenType (propriétaire Microsoft)
.svg, .svgz : SVG Font
.woff : Web Open Font Format

Exemple :

```
@font-face {  
  font-family: "Kiwi";  
  src: url('Kiwi-Regular.ttf') format("truetype"), url('Kiwi-Regular.woff') format("woff");  
}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	9.0+	3.2+	10.5+	6.0+



Propriétés décoratives

Formats @font-face reconnus

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE 9+	IE 6, IE 7, IE 8
				.eot	.eot
.tff	.tff	.tff	.tff	.tff	
.otf	.otf	.otf	.otf		
.woff	.woff	.woff	.woff	.woff	
.svg	.svg	.svg	.svg		

Valeurs RGBA et HSLa

RGBA et HSLa ne sont pas des propriétés mais des valeurs qui ajoutent de la transparence ou semi-transparence à une couleur définie pour les propriétés color, background-color, border-color, box-shadow et text-shadow.

Ex. border-color: rgba(0,255,0,0.8) indique une bordure de couleur verte opaque à 80 %.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.0+	1.0+	3.0+	10.5+	9.0+

■ **opacity:** valeur entre 0 et 1 ; #nav a {opacity: 0.6;}

Agir sur l'opacité d'un élément, c'est-à-dire son degré de transparence. 0 rend l'élément (et ses descendants) entièrement invisible, tandis qu'avec la valeur par défaut de 1, il est totalement opaque.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.0+	9.0+	3.1+	10.5+	9.0+

■ **border-radius:** longueur (éventuellement par paires : longueur 1/longueur 2) pourcentage ; .bloc { border-radius: 15px 0 15px 0 / 30px 0 30px 0; /* angle 1,2,3,4 horizontal / 1,2,3,4 vertical */ }

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.0+	9.0+	3.1+	10.5+	9.0+

■ **border-image:** largeur de la bordure chemin vers l'image valeur de chacun des traits de coupe round / stretch / repeat / space ; .border { border-width: 7px 7px 16px 7px; border-image: url(block.png) 7 7 16 7 stretch; }

Afficher une image au sein des bordures d'un élément et jouer sur différents aspects de l'image tels que l'étirement ou la répétition. round (répétition) et stretch (étirement) indiquent le mode de distribution des parties latérales de l'image. border-image: est la propriété raccourcie, dont sont dérivées les propriétés suivantes :

- border-image-source: : URL de l'image ;
- border-image-slice: : valeurs des traits de coupe ;
- border-image-width: : largeur de la bordure ;
- border-image-outset: : décalage de l'image par rapport à la bordure ;
- border-image-repeat: : type de répétition de l'image.



Propriétés décoratives

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	9.0+	3.1+	10.5+	non

■ **outline-offset:** *nombre* ; *Pre {*
inherit ; *outline: solid 1px orange;*
outline-offset: 5px;
}

Définir l'espacement entre un contour (outline) et le côté ou la bordure (border) d'un élément. Un contour est une ligne dessinée autour des éléments, en dehors de la bordure.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	9.0+	4.0+	10.5+	non

■ **box-shadow:** *décalage horizontal à droite* ; *img {box-shadow:*
décalage vertical en bas ; *8px 8px 10px #aaa;}*
fendu ; */* 8px à droite et en*
(taille) ; *bas, 10px de diffusion*
couleur ; *et couleur #aaa */*
(inset / outset)

Ajouter une ombre portée sur n'importe quel élément HTML. La valeur optionnelle inset diffuse l'ombre à l'intérieur de la boîte.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	MSI Explorer
3.5+	9.0+	3.1+	10.5+	9.0+

■ **text-shadow:** *décalage horizontal à droite* ; *h1 {text-shadow:*
décalage vertical en bas ; *2px 2px 4px*
fendu ; *#999;}*
couleur

Créer une ombre portée sous un texte de contenu.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	9.0+	3.1+	10.5+	10.0+

Arrière-plans

Images multiples

CSS3 rend possible l'affichage de plusieurs images d'arrière-plan sur un même élément, en cumulant les valeurs au sein des propriétés background-image, background-position et background-repeat, ces valeurs étant simplement séparées par une virgule.

Exemple :

```
div {  
    background: url("first.jpg") left top no-repeat, url("second.jpg")  
    right bottom no-repeat;  
}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.6+	9.0+	3.1+	10.5+	9.0+



Propriétés décoratives

■ background-clip:

padding-box
border-box
content-box



*p {background-clip:
content-box;}*

Spécifier les limites de rendu du fond d'un élément.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.6+	9.0+	4.0+	10.5+	9.0+

■ background-origin:

padding-box
border-box
content-box



*p {background-origin:
padding-box;}*

Position de la zone d'arrière-plan (d'après l'origine de l'image d'arrière-plan).

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.6+	9.0+	4.0+	10.5+	9.0+

Propriétés de positionnement

Multicolonnage

CSS3 offre la possibilité de présenter un texte sur plusieurs colonnes, à l'instar des journaux papier, via la propriété raccourcie `column` et ses propriétés dérivées :

- `column-count` : nombre de colonnes ;
- `column-gap` : espace entre les colonnes ;
- `column-width` : largeur des colonnes ;
- `column-span` : répartition d'un élément sur plusieurs colonnes ;
- `column-rule` : trait de séparation entre les colonnes ;
- `break-before` : saut de colonne avant l'élément ;
- `break-after` : saut de colonne après l'élément ;
- `break-inside` : saut de colonne au sein de l'élément ;
- `column-fill` : répartition du contenu (n'a d'effet que sur un média paginé).

Exemple :

```
.chapo {  
    column-count: 2;  
    column-gap: 10px;  
    column-rule: 1px solid #ccc;  
}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3+	9+	3.1+	10.5+	10.0+

Flexible Box Model

Le modèle de boîte flexible ajoute au modèle de boîte classique de nouveaux potentiels, parmi lesquels la possibilité d'alterner entre une distribution horizontale ou verticale des éléments, de disposer de largeurs fluides dans les deux sens et, surtout, de pouvoir définir l'ordre exact d'affichage des boîtes à l'écran.



Propriétés de positionnement

Propriétés :

- **display:** flex : attribution du modèle flexible (autre valeur : inline-flex) ;
- **flex-direction:** : sens d'affichage (valeurs : row column, reverse-row, reverse-column) ;
- **order:** : ordre d'affichage (pondération) ;
- **justify-content:** : alignement dans l'axe principal (valeurs : flex-start, flex-end, center, space-between, space-around) ;
- **align-items:** : alignement dans l'axe secondaire (valeurs : flex-start, flex-end, center, baseline, stretch).

Exemple :

```
#main {  
    display: flex;  
    flex-direction: reverse-column; /* distribution en  
    colonne inversée */  
}
```

NOTE Les spécifications sur *Flexible Box Model* ont été radicalement modifiées en mars 2012. Un certain nombre de propriétés ont été renommées et leurs fonctions précisées. Nous adoptons ici les dernières conventions de nommage.

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	10.0+	3.2+	non	10.0+

Grid Layout Module

CSS3 introduit de nouvelles propriétés parmi les schémas de positionnement, **grid-columns:** et **grid-rows:**, conjointement à deux nouvelles unités de mesure, la grille (gr) et la fraction (fr).

Exemple de construction de 2 colonnes et 3 rangées :

```
body {  
    display: grid;  
    grid-columns: 150px 1fr;  
    grid-rows: 50px 1fr 50px;  
}
```

Les éléments sont ensuite disposés dans la grille à l'aide des propriétés **grid-column** et **grid-row** :

```
#item {grid-column: 2; grid-row: 1 4;}  
/*s'étend sur toute la hauteur de 4 lignes */  
#item2, #item3 {grid-column: 1; grid-row: 2;}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	non	non	non	10.0+

Regions

Modèle de positionnement destiné à répartir du contenu au sein de zones distinctes.

Exemple :

```
article {  
    flow-into: article_flow;  
}  
  
#region1, #region2, #region3, #region4 {  
    flow-from: article_flow;  
}
```



Propriétés de positionnement

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	non	non	non	10.0+

Exclusions et Shapes

Surfaces définies dans lesquelles le contenu peut (ou ne pas) s'écouler.

Exemple :

```
#exclusion { wrap-flow: both; } /* le contenu s'écoule autour de la forme */
```

```
#rond { shape-inside: circle; } /* le contenu s'écoule dans une forme circulaire */
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
non	non	non	non	non

Transformations

Transform

- `rotate()` rotation de l'élément
- `scale()`, `scaleX()`, `scaleY()` zoom (agrandissement ou réduction)
- `transform:` `translate()`, `translateX()`, `translateY()` translation selon l'axe X et/ou Y
- `skewX()`, `skewY()` déformation de l'élément
- `matrix()` matrice mathématique

Exemple :

```
a:hover, a:focus {  
    transform: scale(2) rotate(15deg) translate(5px, 10px);  
}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
3.5+	10.0+	3.2+	10.6+	9.0+

Transform 3D

Propriétés :

- `transform-origin`
- `perspective-origin`
- `transform-style`
- `backface-visibility`
- `perspective`

Exemple :

```
div {transform-style: preserve-3d; transform: rotateY(10deg)}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
10+	12.0+	4.0+	non	10.0+

Transitions

transition: est la propriété raccourcie, dont sont dérivées les propriétés :

- transition-property: : propriété(s) à animer ;
- transition-duration: : durée de la transition (en s ou ms) ;
- transition-delay: : délai avant de démarrer (en s ou ms) ;
- transition-timing-function: : accélération de la transition. Valeurs : linear (linéaire), ease/ease-out (rapide puis lent), ease-in (lent puis rapide), ease-in-out (lent-rapide-lent), cubic-Bezier.

Les propriétés concernées par les transitions sont toutes celles qui peuvent être définies par une valeur numérique : width, height, min/max-width, min/max-height, position, margin, padding, mais aussi background, opacity, font-weight, text-shadow, color, line-height, vertical-align, letter-spacing, visibility, z-index, etc.

Exemple :

```
#nav a {transition: all 0.5s ease-in;}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
4.0+	10.0+	3.2+	10.6+	10.0+

Animations

animation: est la propriété raccourcie, dont sont dérivées les propriétés :

- animation-name : nom de l'animation ;
- animation-duration : durée totale ;
- animation-delay : attente avant le début de l'animation ;
- animation-iteration-count : nombre d'itérations ;
- animation-timing-function : accélération (voir *Transitions*) ;
- animation-direction : sens de l'animation (normal ou alternate).

Exemple :

```
@keyframes disparition {
0% {opacity: 1;} /* opacité complète */
50% {opacity: 0;} /* opacité nulle à la moitié de
l'animation */
100% {opacity: 1;} /* retour à l'état initial */
}
img {animation: disparition 2s infinite;}
```

COMPATIBILITÉ

Firefox	Chrome	Safari	Opera	IE
5.0+	10.0+	4.0+	non	non

Chez le même éditeur...

Mémento HTML5, R. RIMÉLÉ

Mémento CSS2, 3^e éd. R. GOETTER

CSS avancées : Vers HTML5 et CSS3. R. GOETTER

CSS2 : Pratique du design web, 3^e éd. R. GOETTER

CSS3 pour les web designers. D. CEDERHOLM

HTML 5 pour les web designers. J. KEITH

Mémento XHTML, 2^e éd. R. GOETTER

Mémento Sites web, 3^e éd. E. SLOÏM

Code éditeur : G13665
ISBN : 978-2-212-13665-4

Conception : Nord Compo





**Merci
d'avoir acheté
ce mémento.**

**Vous pouvez le retrouver
ainsi que toute la collection
en version papier dans toutes
les bonnes librairies !**

**Découvrez toute la collection mémento
sur : www.eyrolles.com**



Rodolphe Rimelé
Mémento HTML5
978-2-212-13420-9



Amélie Boucher
Mémento - Ergonomie web
978-2-212-12698-3



Elie Sloïm , Opquast
*Memento Sites web -
Les bonnes pratiques*
978-2-212-12802-4



Jean-François Lépine
*Memento -
Industrialisation PHP 5*
978-2-212-13480-3

Chez le même éditeur :



Raphaël Goetter
CSS avancées
978-2-212-13405-6



Rodolphe Rimelé
HTML5
978-2-212-12982-3

Tous les livres informatiques sont sur
www.editions-eyrolles.com

Et pour toutes les nouveautés numériques,
retrouvez-nous sur Twitter et Facebook

