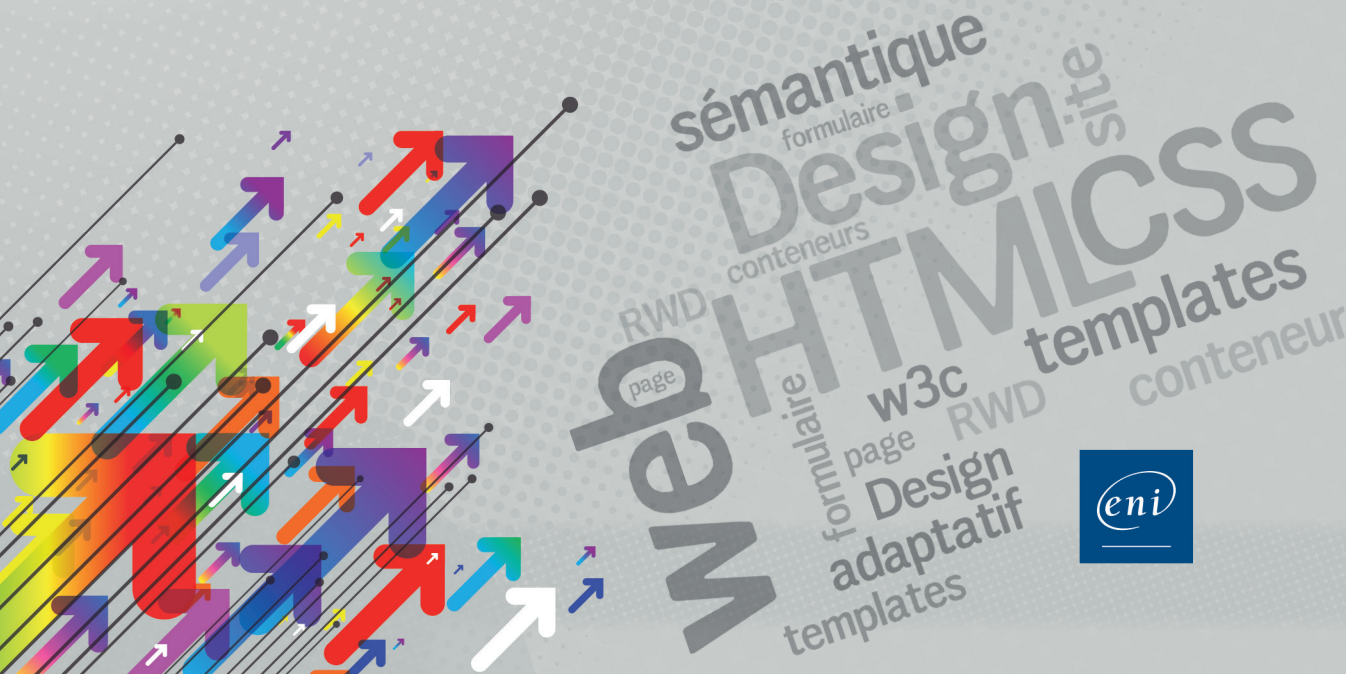


HTML5 et CSS3

Faites évoluer le design
de vos sites web

Christophe AUBRY

4^e édition



Introduction

- A. La création de sites web 18
- B. Les langages 18
- C. Le livre 18
 - 1. Pour les designers web 18
 - 2. Le contenu 18

Chapitre 1 : L'évolution du HTML et des CSS

- A. Rapide historique de l'Internet 22
- B. L'évolution du HTML 24
 - 1. Les travaux du W3C 24
 - 2. Le HyperText Markup Language 24
 - 3. L'évolution avec le XHTML 25
 - 4. Les dissidents du WHATWG 26
 - 5. L'avènement du HTML5 28
 - 6. Les documents HTML5 du W3C 28
 - 7. Peut-on utiliser le HTML5 ? 32
 - 8. Interprétation du HTML5 par les anciens navigateurs 33
 - 9. Ce livre et l'évolution du HTML5 38
- C. L'évolution des CSS 39
 - 1. L'apparition des CSS 39
 - 2. L'utilité des CSS 39
 - 3. Les versions des CSS 39
 - 4. L'avènement des CSS3 39
 - 5. L'arrivée des CSS4 40

Chapitre 2 : La nouvelle syntaxe HTML5

- A. La doctype 42
 - 1. La syntaxe en HTML 4 et XHTML 1.0 42
 - 2. La syntaxe en HTML5 42
- B. Le document HTML 43
 - 1. La syntaxe en XHTML 1.0 43
 - 2. La syntaxe en HTML5 43
- C. L'encodage des caractères 43
 - 1. La syntaxe en HTML4 et XHTML 1.0 43
 - 2. La syntaxe en HTML5 43
- D. Les scripts 44
- E. Les styles CSS 44

F. La syntaxe des éléments	44
1. L'objectif	44
2. Les guillemets	44
3. Les éléments avec la seule balise d'ouverture	45
4. Les éléments à balise de fermeture optionnelle	45
5. La casse	45
6. Les attributs booléens	45
7. Les éléments HTML, HEAD et BODY	46
8. La syntaxe à adopter	47
G. Les éléments obsolètes	47
H. Les éléments redéfinis	48
I. Les attributs obsolètes	48
J. Les nouveaux éléments	48
1. L'élément <time>	49
2. L'élément <mark>	49
3. L'élément <meter>	49
4. Les éléments <details> et <summary>	50
5. L'élément <wbr>	51
6. L'élément <bdi>	52
7. L'élément <progress>	52
8. Les éléments liés aux langues asiatiques	52
9. Les éléments <figure> et <figcaption>	53
10. Les attributs srcset et sizes pour l'élément img	53
11. L'élément dialog	55
K. Les modèles de contenu des éléments	57
L. L'affichage des éléments	58
1. En HTML4	58
2. En HTML5	59

Chapitre 3 : Les éléments de structure HTML5

A. Les éléments de structure en HTML4	62
1. Les boîtes <div>	62
2. La « divite »	63
3. Un contenu non sémantique	63
B. Les éléments de structure en HTML5	64
1. Les nouveaux éléments de structure	64
2. L'élément <header>	64
3. L'élément <footer>	64
4. L'élément <nav>	64
5. L'élément <section>	65
6. L'élément <article>	65

7. L'élément <aside>.....	65
8. L'élément <main>.....	65
9. Imbrication des éléments <header> et <footer>.....	66
10. Les boîtes <div>.....	67
C. L'attribut sémantique role.....	67
D. Exemples de structure HTML5.....	69
1. Une structure simple.....	69
2. Une structure plus élaborée.....	70
3. La structure d'un article.....	71
E. Les techniques de mise en page.....	71

Chapitre 4 : Évoluer vers les CSS3

A. L'état des lieux.....	74
1. L'évolution des modules.....	74
2. Afficher les spécifications.....	78
B. Les préfixes des navigateurs.....	79
1. L'implémentation des propriétés.....	79
2. Les navigateurs et les CSS3.....	79
3. Un préfixeur JavaScript.....	80
C. L'interprétation des CSS3 par les navigateurs.....	82
1. Quelles propriétés utiliser ?.....	82
2. When can I use.....	82
3. css3test.....	85

Chapitre 5 : Les nouveaux sélecteurs CSS3

A. Les sélecteurs CSS2.....	88
1. La déclaration des CSS.....	88
2. Les sélecteurs.....	88
3. Les pseudo-classes.....	89
4. Les pseudo-éléments.....	89
5. Les groupes de sélecteurs.....	89
B. Les nouveaux sélecteurs CSS3.....	90
C. Le sélecteur adjacent général.....	90
D. Le sélecteur d'attribut.....	91
1. L'objectif.....	91
2. Des liens vers une adresse e-mail.....	91
3. Des liens de téléchargement.....	92

E. La pseudo-classe d'ancrage	93
1. L'objectif	93
2. La mise en place	93
3. L'utilisation	94
F. Les pseudo-classes de structure	95
1. L'objectif	95
2. La racine de la page	95
3. Le dernier élément enfant	95
4. Les éléments enfants	97
5. Les derniers éléments enfants	102
6. Les premiers et derniers éléments d'un type donné	102
7. Les premiers éléments d'un type donné	104
8. Les éléments seuls	104
9. Les éléments seuls d'un type donné	105
10. Les éléments vides	106
11. Tous les éléments sauf celui spécifié	106

Chapitre 6 : La mise en forme CSS3 des boîtes

A. Les nouvelles propriétés CSS3	110
B. La largeur des boîtes	110
1. Avec les CSS 2.1	110
2. Avec les CSS3	111
C. Le débordement du contenu	112
D. Les couleurs d'arrière-plan	114
1. Le module des couleurs	114
2. Le mode TSL	114
3. Le mode TSL transparent	115
4. Le mode RVB transparent	116
5. Un éditeur RGBA en ligne	116
6. La transparence	117
E. L'état des lieux des arrière-plans et des bordures	117
F. Les coins arrondis	118
1. Des coins identiques	118
2. Des coins arrondis différents	118
3. Des ellipses dans les coins	119
4. Les générateurs en ligne	121
G. Les bordures fantaisistes	122
1. La syntaxe du W3C	122
2. Un générateur en ligne	124

H. Les ombres portées	125
1. L'état des lieux	125
2. Créer une ombre portée	125
3. Différents exemples d'ombres portées	126
4. Appliquer plusieurs ombres portées	128
5. Les générateurs en ligne	129
I. Les dégradés	131
1. L'état des lieux	131
2. Les dégradés linéaires	131
3. Les dégradés radiaux	133
4. Les dégradés répétitifs	134
5. Les générateurs en ligne	135
J. Les arrière-plans multiples	138
1. L'objectif	138
2. Un exemple simple	139
K. Les autres propriétés d'arrière-plan	140
1. Les propriétés	140
2. L'origine d'une image	141
3. Rogner une image	142
4. La taille de l'arrière-plan	144
L. Des générateurs CSS3 en ligne	146
1. L'objectif	146
2. WestCIV	146
3. CSS 3.0 Maker	147
4. CSS3 Playground	148
5. CSS3 Generator	149
6. Layer Style	150
M. Exemple d'un tableau aux coins arrondis	151
1. L'objectif	151
2. La structure du tableau	152
3. La mise en forme du tableau	153
4. Les cellules du tableau	154
5. Les cellules d'en-tête	154
6. L'arrondi des cellules	155
7. Le survol des lignes	156
N. Exemple d'ombre sur la page	156

Chapitre 7 : Le HTML5 et les CSS3 pour le texte

A. Les éléments de texte obsolètes	160
1. La spécification HTML5	160
2. Les éléments inutilisés et confus	160
3. La mise en forme du texte	160
B. Les éléments de texte redéfinis	161
1. La spécification HTML5	161
2. L'élément 	162
3. L'élément 	162
4. L'élément <i>	163
5. L'élément 	163
6. L'élément <small>	163
7. L'élément <cite>	163
8. L'élément <dl>	163
9. L'élément 	164
10. L'élément <hr>	164
11. L'élément <a>	164
12. L'élément <s>	164
13. L'élément <u>	164
C. La mise en colonne du texte avec les CSS3	165
D. La mise en forme du contenu avec les CSS3	170
1. Le module CSS3	170
2. Les propriétés reconnues	170
3. Les propriétés non reconnues	171
4. La coupure des mots	171
5. La césure	172
6. La césure et le débordement	174
E. La décoration du texte avec les CSS3	175
1. Le module CSS	175
2. Les lignes de décoration	176
3. Les propriétés de ligne non reconnues	176
4. L'emphase du texte	177
5. L'ombre portée sur le texte	178
F. Les polices de caractères avec les CSS3	180
1. Le module CSS	180
2. Les familles de caractères	180
3. La graisse des caractères	180
4. La largeur des caractères	180
5. Les styles des caractères	180
6. La taille des caractères	181
7. Ajuster la taille des caractères	183

8. Les polices de caractères.....	184
9. La règle @font-face	185
10. Les polices web en ligne	187
11. Les propriétés avancées	190

Chapitre 8 : Le HTML5 et les CSS3 pour les formulaires

A. L'objectif	192
B. Les méthodes d'envoi	192
C. L'élément <form>.....	192
D. Les groupes de champs	192
E. Les nouveaux champs.....	194
1. L'affichage des nouveaux champs.....	194
2. Le champ pour les e-mails	194
3. Le champ pour les numéros de téléphone.....	194
4. Le champ pour les URL	195
5. Les champs pour les dates et les heures	195
6. Le champ pour les valeurs numériques	196
7. Les réglettes avec curseur.....	197
8. Les champs de recherche	197
9. Le champ de saisie suggérée.....	197
10. Le choix d'une couleur	198
11. Les clés publiques	199
F. La validation des formulaires	199
1. La validation côté client.....	199
2. Rendre un champ obligatoire	199
3. Les saisies autorisées	199
G. Les expressions régulières	200
1. Des lettres autorisées	200
2. Un intervalle de lettres autorisées	201
3. Des lettres autres que.....	201
4. La casse des lettres	202
5. La condition ou.....	202
6. Des mots autorisés	202
7. Autoriser des chiffres	202
8. Un nombre limité de caractères	203
9. Les saisies multiples	203
10. Les paramètres spéciaux.....	204

H.	Aider l'utilisateur dans le formulaire	204
1.	L'aide à la saisie	204
2.	Activer un champ	205
3.	Le remplissage automatique	205
4.	Redimensionner un champ	206
I.	Des pseudo-classes pour les formulaires	207
1.	Les objectifs des pseudo-classes	207
2.	Le formulaire et les styles	207
3.	L'utilisation	209
4.	Une autre pseudo-classe	210
5.	Les champs requis et optionnels	210
6.	La mise en forme du :focus	211
J.	La validation des saisies	211
1.	Objectif	211
2.	Le formulaire	212
3.	La mise en forme du formulaire	212
4.	Les champs non valides	213
5.	Les messages d'erreur	214
6.	Les champs valides	216
7.	Les valeurs hors limites	217
K.	Un premier exemple simple de formulaire	218
1.	L'objectif	218
2.	La structure du formulaire	219
3.	Les styles généraux	220
4.	Le fond de la page	220
5.	Le formulaire	220
6.	Les étiquettes	221
7.	Les champs de saisie	222
8.	Le champ multiligne	223
9.	Le focus sur les champs	224
10.	Le bouton d'envoi	224
L.	Un deuxième exemple très sobre de formulaire	225
1.	L'objectif	225
2.	La structure initiale du formulaire	226
3.	L'ombre portée du formulaire	226
4.	L'effet de pointillés	227
5.	Le titre du formulaire	228
6.	Les filets décoratifs	228
7.	Les champs de saisie	229
8.	Le bouton de connexion	231
9.	L'utilisation du bouton	232

10. Les autres liens	232
11. Le rendu final.....	233
M. Un exemple interactif de formulaire	233
1. L'objectif	233
2. La structure initiale du formulaire	235
3. Les options supplémentaires.....	235
4. Le bouton d'envoi	236
5. Le message de confirmation	236
6. Les styles généraux	236
7. La mise en forme du formulaire	237
8. Les étiquettes	238
9. Les champs de saisie.....	238
10. La liste déroulante.....	239
11. Le bouton d'envoi	240
12. La gestion des options	241
13. L'affichage initial	241
14. Afficher les options	242
15. Masquer les options	243
16. Le message de confirmation	243
N. Un dernier exemple élaboré de formulaire	244
1. L'objectif	244
2. La structure du formulaire	246
3. Les objets HTML5.....	246
4. Le code complet du formulaire.....	248
5. L'affichage brut.....	250
6. La mise en forme générale	251
7. La mise en forme du formulaire	251
8. La mise en forme des différentes parties.....	252
9. La mise en forme des items de liste.....	254
10. La mise en forme des étiquettes.....	254
11. Les champs de type <input>.....	255
12. Le bouton d'envoi du formulaire	256
O. Créer des boutons avec des symboles	257
1. L'objectif	257
2. Le formulaire	257
3. Créer la classe des boutons	258
4. Le pseudo-élément ::before	258
5. Le contenu du pseudo-élément ::before	259
6. Appliquer les classes.....	259
7. L'affichage du formulaire	260
8. D'autres exemples similaires	260

P. Les générateurs de boutons en ligne	260
1. L'objectif	260
2. CSS3 Button	261
3. CSS3 Button Generator	262
4. CSS Drive Button Generator	263

Chapitre 9 : Les transformations CSS3

A. L'état des lieux et l'objectif	266
B. La transformation	266
1. La propriété	266
2. Le point de référence	266
C. Le déplacement	267
1. Sur les deux axes	267
2. Sur un seul axe	268
D. La mise à l'échelle	268
1. La mise à l'échelle proportionnelle	268
2. La mise à l'échelle non proportionnelle	269
3. La mise à l'échelle dans une seule direction	269
E. La rotation	269
F. La déformation	270
1. La déformation sur les deux axes	270
2. La déformation sur un seul axe	270
G. Appliquer toutes les transformations	271
H. Les générateurs en ligne	272
1. CSS 3.0 Maker	272
2. CSS3 Generator	272
3. WestCIV	273
I. Exemple d'un menu	273
1. L'objectif	273
2. La structure du menu	273
3. La mise en forme	274
4. L'affichage	274
J. Exemple d'une galerie de Polaroid	274
1. L'objectif	274
2. La structure de la galerie	275
3. La mise en forme de la galerie	275
4. La mise en forme des photos	276
5. La transformation	276
6. L'affichage	277

K. Exemple de relief sur une image	278
1. L'objectif	278
2. La photo	279
3. Les ombres sous la photo	279

Chapitre 10 : Les transitions CSS3

A. L'état des lieux et l'objectif	284
B. Mettre en place les transitions	284
1. Les transitions	284
2. Les propriétés CSS	285
C. Effectuer une transition de déplacement	287
1. L'objectif	287
2. Le code nécessaire	287
3. Les propriétés de la transition	287
4. Le rendu	288
D. Les autres propriétés des transitions	288
1. La cinétique	288
2. Le démarrage de la transition	290
3. La syntaxe courte	290
4. Les transitions multiples	290
E. Les générateurs en ligne	292
1. CSS3 Generator	292
2. CSS 3.0 Maker	293
3. Créer vos courbes de Bézier	294
F. Exemple d'un menu interactif	294
1. L'objectif	294
2. La mise en forme du menu	294
3. Les transitions	295
4. L'affichage	296
G. Exemple d'un diaporama interactif	296
1. L'objectif	296
2. La structure du diaporama	296
3. Les transformations	297
4. Les transitions	298
5. L'affichage	299
H. Exemple de menu à tiroirs	300
1. L'objectif	300
2. La structure du menu	301
3. La mise en forme du menu	302
4. La mise en forme des tiroirs	303
5. L'affichage initial	304

6. Les transitions	304
7. L’affichage	305
8. Des menus « flashy »	306
I. Exemple d’accordéon	306
1. L’objectif	306
2. La structure de l’accordéon	306
3. La mise en forme de l’accordéon	307
4. La mise en forme des zones d’affichage de l’accordéon	308
5. L’affichage	308

Chapitre 11 : Les animations CSS3

A. L’état des lieux et l’objectif	312
B. La construction d’une animation	312
C. Un simple déplacement	313
1. L’objectif	313
2. La structure	313
3. L’animation	314
4. L’affichage	315
D. Une rotation et une transparence	316
1. L’objectif	316
2. La structure	316
3. L’animation	316
4. L’affichage	317
E. Un formulaire qui clignote	317
1. L’objectif	317
2. La structure du formulaire	317
3. La mise en forme	318
4. L’animation	318
5. L’affichage	319
F. Une fenêtre modale	319
1. L’objectif	319
2. Le bouton	319
3. La fenêtre modale	320
4. Le bouton de fermeture	321
5. Masquer le corps de la page	323
6. L’animation à l’ouverture	323
7. Déclencher l’animation d’ouverture	324
8. Appliquer le masque	324

9. L'animation de fermeture	324
10. Déclencher l'animation de fermeture.....	325
11. Le code complet.....	325
12. L'affichage de la page.....	328

Chapitre 12 : Le multimédia : audio et vidéo

A. L'état des lieux.....	332
1. Insérer du multimédia	332
2. Les formats et les codecs pour le Web	332
B. Insérer de l'audio	334
1. L'élément audio	334
2. Les contrôles audio	334
3. L'apparence du lecteur audio	334
4. Les attributs pour l'audio	335
5. La source de l'audio.....	335
6. Créez vos contrôles	336
7. Les anciens navigateurs.....	337
C. Insérer de la vidéo	337
1. L'élément video	337
2. Les attributs pour la vidéo	337
3. L'apparence du lecteur vidéo	338
4. Les formats vidéo.....	339
5. Convertir les vidéos.....	339

Chapitre 13 : Le design web adaptatif

A. L'état des lieux et l'objectif	342
B. Les requêtes de média	342
1. L'objectif	342
2. Avec le HTML4 et les CSS 2.1	342
3. Les critères des requêtes de média CSS3.....	343
4. La syntaxe des requêtes de média.....	344
5. Les valeurs minimales et maximales	344
6. Les opérateurs logiques.....	345
C. La taille des écrans	345
1. La problématique actuelle	345
2. La taille du viewport	346
3. Les zooms à l'écran	348
4. La taille et l'émulation des écrans	349

D. Les grilles fluides.....	355
1. Les techniques	355
2. Un exemple simple	356
3. Un exemple d'un site simple	358
4. Réaliser un design adaptatif simple.....	363
E. Des images adaptatives	367
1. Le débordement des images	367
2. Imposer une largeur maximale.....	369
F. Créer du design adaptatif	371
1. Les deux stratégies	371
2. Concevoir un site adaptatif	372
3. D'autres exemples de design adaptatif	373
G. Le site Food Sense	373
1. Les affichages	373
2. La structure principale	376
3. Le viewport	379
4. L'affichage pour les grands écrans.....	379
5. L'affichage pour les tablettes.....	381
6. L'affichage pour les smartphones	384

Chapitre 14 : La mise en page Flexbox

A. Les objectifs	390
B. Les propriétés pour le conteneur Flexbox	391
1. Le conteneur	391
2. La direction de l'affichage	392
3. Le passage à la ligne ou à la colonne	394
4. La propriété en syntaxe courte	396
5. Les alignements et les centrages dans l'axe principal.....	396
6. Les alignements et les centrages dans l'axe secondaire	398
7. L'alignement et passage à la ligne.....	401
C. Les propriétés pour les items Flexbox.....	404
1. L'ordre d'affichage.....	404
2. L'alignement d'un item Flexbox	406
3. L'agrandissement des items Flexbox	407
4. La réduction des items Flexbox	408
5. L'indication de taille des items	410
6. La propriété en syntaxe courte	411

D. Réalisation d'une mise en page Flexbox	412
1. Les objectifs	412
2. Le conteneur principal	414
3. L'en-tête	414
4. La barre de navigation	415
5. La partie principale	416
6. Les sidebars	416
7. La partie centrale rédactionnelle	418
8. Le pied de page	419
9. Le code complet	420
E. Réalisation d'une mise en page Flexbox responsive	424
1. Les objectifs	424
2. La règle @media	424
3. La barre de navigation	424
4. L'affichage de la partie principale	425
5. L'affichage dans les sidebars	425
6. Les règles CSS pour une page responsive	427
 Chapitre 15 : Des modules CSS3 en devenir	
A. L'évolution des modules CSS	430
B. La mise en page avec une grille	430
C. Utiliser des masques	433
D. Créer un habillage de texte	436
Index	441

Chapitre 9 : Les transformations CSS3

A. L'état des lieux et l'objectif	266
B. La transformation	266
C. Le déplacement	267
D. La mise à l'échelle	268
E. La rotation	269
F. La déformation	270
G. Appliquer toutes les transformations	271
H. Les générateurs en ligne	272
I. Exemple d'un menu	273
J. Exemple d'une galerie de Polaroid	274
K. Exemple de relief sur une image	278

A. L'état des lieux et l'objectif

En 2019, au moment de l'écriture de ce livre, le module **CSS Transforms Module Level 1** est toujours en **Working Draft** et est daté du 30 novembre 2018. Malgré son statut de brouillon, ce module est très bien reconnu par les navigateurs modernes.



Les transformations permettent de modifier avec des propriétés CSS l'affichage d'éléments HTML d'une page.

Une fois affiché de manière « classique », un élément HTML pourra « subir » des transformations de rotation, de déplacement, de déformation, de mise à l'échelle et de perspective.

B. La transformation

1. La propriété

Pour effectuer une transformation, vous devrez utiliser la propriété `transform`. Cette propriété utilise ensuite des fonctions pour appliquer telle ou telle transformation.

2. Le point de référence

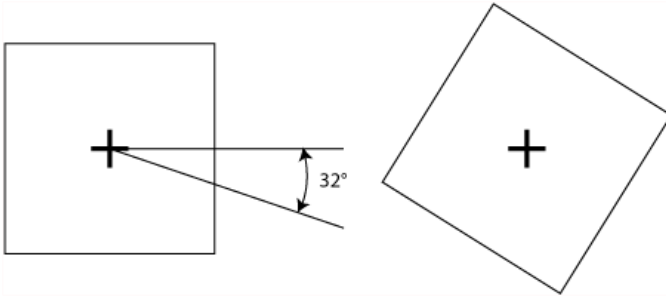
Par défaut, toutes les transformations ont comme point de référence le centre de l'élément. Ce point de référence sert de départ pour les calculs des transformations.

Nous pouvons changer ce point de référence avec la propriété `transform-origin`. La valeur spécifiée indique alors le point de référence.

Les valeurs acceptées sont :

- Des pourcentages. Par défaut la valeur est de 50% 50%, soit au milieu de l'élément.
- Des mots-clés : `left`, `center`, `right`, `top`, `center`, `bottom`.
- Des valeurs exprimées en pixels.

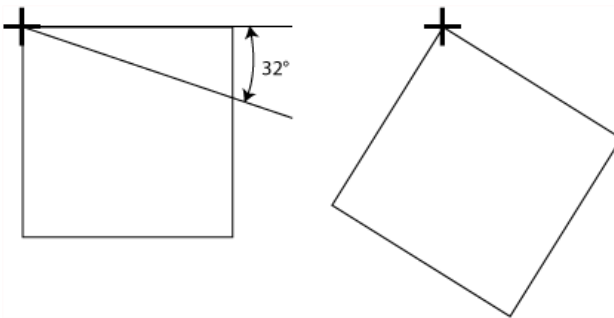
Voilà ce que donnerait une rotation avec le point de référence par défaut, au centre de l'élément :



Voilà un exemple de la modification du point d'origine au coin haut gauche de l'élément, suivie d'une rotation :

```
.rotation {
  transform-origin: left top;
  transform: rotate(32deg);
}
```

Voilà la modification apportée par la modification du point de référence :



C. Le déplacement

1. Sur les deux axes

La fonction `translate` permet d'effectuer un déplacement, une translation, sur une distance spécifiée, par rapport à sa position d'origine et selon le point de référence.

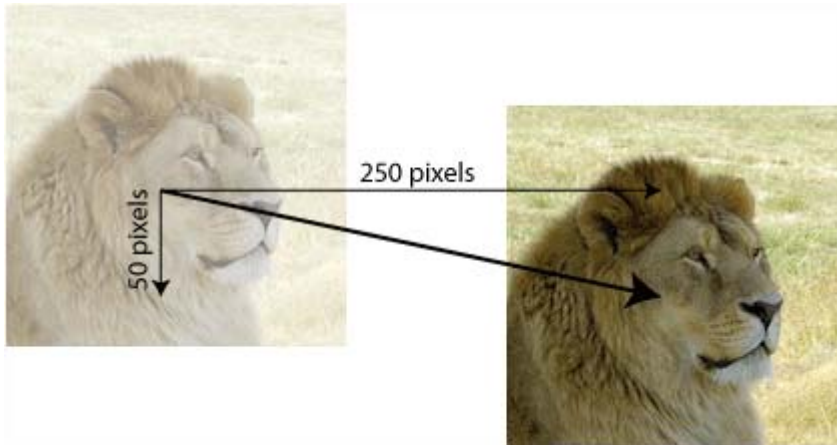
Cet exemple déplace l'image de 250 pixels horizontalement et 50 pixels verticalement :

```
.deplacement {
  transform: translate(250px, 50px);
}
```

Cette classe s'applique sur une image :

```
<p></p>
```

Voilà la transformation effectuée :



2. Sur un seul axe

Vous pouvez aussi utiliser les deux fonctions de déplacement sur un seul axe :

- `translateX` : pour un déplacement sur l'axe horizontal,
- `translateY` : pour un déplacement sur l'axe vertical.

Exemple d'un déplacement horizontal de 20 pixels :

```
.deplacement {  
    transform: translateX(20px);  
}
```

D. La mise à l'échelle

1. La mise à l'échelle proportionnelle

La fonction `scale` permet une mise à l'échelle d'un élément sur une échelle de 0 à 1, 1 étant la taille initiale.

Voilà un exemple d'une classe qui effectue une mise à l'échelle proportionnelle à 50 % de la taille originale.

```
.echelle {  
    transform: scale(.5);  
}
```

2. La mise à l'échelle non proportionnelle

Si vous spécifiez deux valeurs, la première est la mise à l'échelle horizontale, la deuxième, la mise à l'échelle verticale.

Dans cet exemple, la mise à l'échelle horizontale est de 50 %, la mise à l'échelle verticale est de 20 %.

```
.echelle {  
    transform: scale(.5, .2);  
}
```

3. La mise à l'échelle dans une seule direction

Vous pouvez utiliser les fonctions :

- `scaleX` : pour la mise à l'échelle horizontale,
- `scaleY` : pour la mise à l'échelle verticale.

Dans cet exemple, la mise à l'échelle est uniquement horizontale :

```
.echelle {  
    transform: scaleX(.5);  
}
```

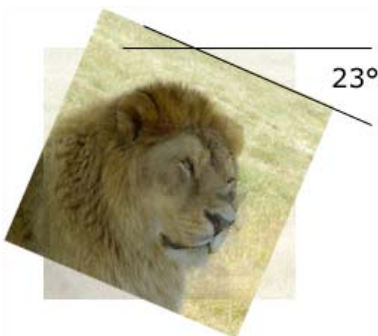
E. La rotation

La fonction `rotate` permet d'effectuer une rotation de l'élément. L'unité peut s'exprimer en degrés : `deg` ou en radians : `rad`.

Voilà un exemple d'une rotation de 23 degrés :

```
.rotation {  
    transform: rotate(23deg);  
}
```

Voilà la transformation effectuée :



F. La déformation

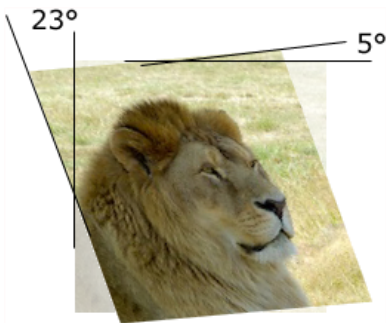
1. La déformation sur les deux axes

La fonction `skew` permet d'effectuer une déformation de l'élément sur les deux axes. L'unité peut s'exprimer en degrés : `deg` ou en radians : `rad`.

Voilà un exemple avec une déformation horizontale de 20 degrés et une déformation verticale de 5 degrés :

```
.deformation {  
    transform: skew(20deg, -5deg);  
}
```

Voilà la transformation effectuée :



2. La déformation sur un seul axe

Vous pouvez utiliser les fonctions :

- `skewX` : pour la déformation horizontale,
- `skewY` : pour la déformation verticale.

Dans cet exemple, la déformation est uniquement horizontale :

```
.deformation {  
    transform: skewX(-20deg);  
}
```