

API HTML 5 ET CSS 3

SAMUEL BOUCHET

Freelance - JavaScript developer and architect

@Lythom



LE PLAN

- le web version html 5
- structure des pages html 5
- webforms2
- multimedia et graphisme
- communications
- webworkers
- fichiers et ressources locales
- device api
- css3
- responsive design

Speaker notes

- Beaucoup de choses
- Objectif: bien tout comprendre mais pas forcément mémoriser. Ce support permettra de retrouver les infos.

LE WEB VERSION HTML 5

DÉFINITION ET LIMITES DE HTML 5

- Successeur de HTML 4
- Spécification d'un ensemble de fonctionnalité et de comportements attendus
- Chaque fonctionnalité => support navigateur différent
- Concerne surtout l'API JavaScript
- Concerne aussi l'accessibilité et l'interactivité

SUPPORT DES NAVIGATEURS

<https://caniuse.com/>

COMPATIBILITÉ : MODERNIZR

Détecte le support d'une fonctionnalité par le navigateur

<https://modernizr.com/>

Speaker notes

- Modernizer
 - Au moment d'afficher la page chez l'utilisateur, répond à la question : Le navigateur supporte t'il la fonctionnalité X ?
 - Pivot de l'amélioration progressive (progressive enhancement)
 - Plus fin que la détection de user-agent navigateur

COMPATIBILITÉ : POLYFILLS

Ajoute en JavaScript une fonctionnalité native qu'un navigateur n'implémente pas

```
🔍 <nom_fonctionnalité> polyfill <navigateur_cible>
```

COMPATIBILITÉ : BABELJS

Permet de faire fonctionner une version récente de javascript (ES6) sur un navigateur qui ne le supporte.

<https://babeljs.io/>

IMPACT SUR LES ARCHITECTURES WEB

- + de fonctionnalités
- Donc des applications web + riches
- Donc des architectures + complexes

Quelques mots clés :

- Bibliothèque (*Library*) : A utiliser en l'état
- Framework : Impose une manière de faire
- Boilerplate : Squelette d'application pré construit
- Generators : initialise une appli sur mesure

Speaker notes

Architecture logiciel n'est pas l'objet de la formation, on va rester sur les fonctionnalités individuelles et garder l'architecture la plus simple possible.

HTML 5 POUR LES MOBILES

<https://caniuse.com/>

Les smartphones se sont développés au moment de HTML 5 :
Très bon support globalement

Popularité des applications webview (ex: cordova)

Popularité des Progressive Web Applications (PWA)

Speaker notes

- le principe d'une application webview est d'encapsuler une page web dans une application mobile.
- PWA uniquement sous Android pour le moment (bientôt Microsoft) et qui permet d'installer une application web offline.

STRUCTURE DES PAGES HTML 5

clic droit -> afficher la source

- Doctype `<!doctype html>`
- Balises sémantiques `<section></section>`
- Microformats

```
<li itemtype="http://microformats.org/profile/hcard" itemscope>  
  <div itemprop="fn">Tony Stark</div>  
</li>
```


Speaker notes

- pas de comparatif avec avant car peu d'intérêt de voir ce qu'on ne pouvait pas faire.
- Doctype pour indiquer au navigateur qu'on est en html5
- Balises sémantiques et microformats pour permettre une meilleur accessibilités (outils de retranscription vocaux ou brail, robots, référencement)

WEBFORMS2

NOUVEAUX CHAMPS DE SAISIE

```
<input name="myinput" type="choisir_ci-dessous" />
```

- Hidden state (type=hidden)
- Text (type=text) state and Search state (type=search)
- Telephone state (type=tel)
- URL state (type=url)
- E-mail state (type=email)
- Password state (type=password)
- Date state (type=date)
- Month state (type=month)
- Week state (type=week)
- Time state (type=time)
- Local Date and Time state (type=datetime-local)
- Number state (type=number)
- Range state (type=range)
- Color state (type=color)
- Checkbox state (type=checkbox)
- Radio Button state (type=radio)
- File Upload state (type=file)
- Submit Button state (type=submit)
- Image Button state (type=image)
- Reset Button state (type=reset)
- Button state (type=button)

Speaker notes

- intéressant de choisir précisément celui au plus près de la donnée pour faciliter l'utilisation: accessibilité, facilité.
- Référence : <https://www.w3.org/TR/html5/sec-forms.html#sec-states-of-the-type-attribute>

SLIDERS

<https://caniuse.com/#search=sliders> (94.5%)

```
<input type="range" min="0" max="100" step="10" name="range" />
```



DATALIST

<https://caniuse.com/#search=datalist> (72.29%)

🔍 "datalist polyfill" ou bibliothèque spécifique

- Liste de suggestions pour assister la saisie
- Autocompletion sans JavaScript
- Indicateur visuels

```
<input type="range" list="rangelist" min="0" max="100" name="range" />
<datalist id="rangelist">
  <option value="20" label="low">
  <option value="50">
  <option value="80" label="high">
</datalist>
```



Speaker notes

Polyfill à tester ! Fonctionnalité encore mal couverte : mettre en place le cas d'utilisation et tester sur toutes les cibles. Alternativement choisir une solution en JavaScript qui fournira un service équivalent.

PLACEHOLDER

<https://caniuse.com/#search=placeholder> (97.7%)

```
<input type="text" list="valuelist" name="val" placeholder="Saisir une valeur" />
<datalist id="valuelist">
  <option value="abc" label="low">
  <option value="bcd">
  <option value="cde" label="high">
</datalist>
```


EXPRESSIONS RÉGULIÈRES

Exemple 1:

```
const dateRegexp = /[0-9]{2}-[0-9]{2}-[0-9]{4}/gi
document.getElementById('regexpDate').innerHTML = 'test de dates:' + '<br/>'
document.getElementById('regexpDate').innerHTML += '20/10/1987'.match(dateRegexp)
document.getElementById('regexpDate').innerHTML += '20-10-1987'.match(dateRegexp)
```

Tester

EXPRESSIONS RÉGULIÈRES

Exemple 2:

```
const bulletLine = /\* (.*)/g
const text =
`* une ligne
* une autre
* ça va changer !`;
document.getElementById('regexText').innerHTML = text.replace(bulletLine, '- $1<
```

Tester

EXPRESSIONS RÉGULIÈRES

Impossible de penser à tous les cas du premier coup :

🔍 `regex date_fr`

VALIDATION AUTOMATIQUE

Avec un pattern

```
<form action="#" name="validate1" onsubmit="alert(document.validate1.val.value);"  
<input type="text" list="valuelist2" name="val" placeholder="Saisir une valeur"  
      pattern="[A-Za-z]{3}" title="3 lettres minuscule ou majuscules"/>  
<datalist id="valuelist2">  
  <option value="dfg" label="low">  
  <option value="fgh">  
  <option value="ghj" label="high">  
</datalist>  
<input type="submit" />  
</form>
```

Speaker notes

Pas de visuel pour indiquer le champ en erreur sur tous les navigateur. Utiliser les sélecteurs de style `:valid` et `:invalid`

VALIDATION AUTOMATIQUE

Avec un required

```
<form action="#" name="validate2" onsubmit="alert(document.validate2.val.value);"  
<input type="text" list="valuelist3" name="val" placeholder="Saisir une valeur"  
      required pattern="[A-Za-z]{3}" title="3 lettres minuscule ou majuscules"  
<datalist id="valuelist3">  
  <option value="jkl" label="low">  
  <option value="klm">  
  <option value="mpo" label="high">  
</datalist>  
<input type="submit" />  
</form>
```

Speaker notes

Pas de changement visuel a priori, indication visuelle "required" (souvent astérisque + message) à faire en html.

VALIDATION DANS LE CODE

Par exemple en forçant une valeur de la datalist

```
<form ... onsubmit="return formIsValid();">
```

```
function formIsValid() {  
  const value = document.validate2.val.value  
  const list = document.getElementById('valuelist3').options  
  if (value === 'secret') return true  
  for(var i = 0; i < list.length; i++) {  
    if (list.item(i).value === value) return true  
  }  
  return false;  
}
```


Speaker notes

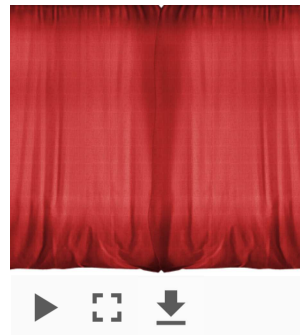
Chercher dans la doc de l'api pour connaitre la structure des données, ici :
https://www.w3schools.com/jsref/coll_datalist_options.asp

MULTIMEDIA ET GRAPHISME

VIDÉO

<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/Element/Vic>

```
<video src="https://zippy.gfycat.com/WavyMeanDesertpupfish.webm"
        height="150" loop controls
        poster="https://cdn.pixabay.com/photo/2017/11/11/23/31/curtain-2940999__34
Votre navigateur ne permet pas de lire les vidéos.
Mais vous pouvez toujours <a href="https://zippy.gfycat.com/WavyMeanDesertpupfi
</video>
```



AUDIO

<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/Element/audio>

```
<audio src="http://developer.mozilla.org/@api/deki/files/2926/=AudioTest_(1).ogg"
      autoplay>
  Votre navigateur ne supporte pas l'élément <code>audio</code>.
</audio>
```

CANVAS

```
<canvas id='canvas1' width='480' height='320'> Canvas not supported</canvas>
```

```
const c = document.getElementById('canvas1');  
const ctx = c.getContext('2d');  
let x = 100, y = 160, i = 0;  
ctx.fillStyle = 'lightgrey'; ctx.fillRect(0, 0, 480, 320);  
// axis  
ctx.beginPath(); ctx.strokeStyle='red';  
ctx.moveTo(0,y); ctx.lineTo(480,y); ctx.stroke();  
ctx.moveTo(x,0); ctx.lineTo(x,320); ctx.stroke();  
// draw function  
ctx.beginPath(); ctx.moveTo(x,y + Math.sin(0) * 100);  
setInterval(function() {  
    i++;  
    ctx.lineTo(x + i, y + Math.sin(i/50) * 100);  
    ctx.strokeStyle='black'; ctx.stroke();  
}, 1000/60)
```

Dessiner !

SVG

```
<svg width="480" height="320">
  <rect width="480" height="320" style="fill:lightgrey;" />
  <rect x="100" y="0" width="1" height="320" style="fill:red;" />
  <rect x="0" y="160" width="480" height="1" style="fill:red;" />
  <path id="svgpath" d="M 100 160 L 101 162 L 102 164 L 103 166 L 104 168 L 105 170 L 106 172 L 107 174 L 108 176 L 109 178 L 110 180 L 111 182 L 112 184 L 113 186 L 114 188 L 115 190 L 116 192 L 117 194 L 118 196 L 119 198 L 120 200 L 121 202 L 122 204 L 123 206 L 124 208 L 125 210 L 126 212 L 127 214 L 128 216 L 129 218 L 130 220 L 131 222 L 132 224 L 133 226 L 134 228 L 135 230 L 136 232 L 137 234 L 138 236 L 139 238 L 140 240 L 141 242 L 142 244 L 143 246 L 144 248 L 145 250 L 146 252 L 147 254 L 148 256 L 149 258 L 150 260 L 151 262 L 152 264 L 153 266 L 154 268 L 155 270 L 156 272 L 157 274 L 158 276 L 159 278 L 160 280 L 161 282 L 162 284 L 163 286 L 164 288 L 165 290 L 166 292 L 167 294 L 168 296 L 169 298 L 170 300 L 171 302 L 172 304 L 173 306 L 174 308 L 175 310 L 176 312 L 177 314 L 178 316 L 179 318 L 180 320 L 181 322 L 182 324 L 183 326 L 184 328 L 185 330 L 186 332 L 187 334 L 188 336 L 189 338 L 190 340 L 191 342 L 192 344 L 193 346 L 194 348 L 195 350 L 196 352 L 197 354 L 198 356 L 199 358 L 200 360 L 201 362 L 202 364 L 203 366 L 204 368 L 205 370 L 206 372 L 207 374 L 208 376 L 209 378 L 210 380 L 211 382 L 212 384 L 213 386 L 214 388 L 215 390 L 216 392 L 217 394 L 218 396 L 219 398 L 220 400 L 221 402 L 222 404 L 223 406 L 224 408 L 225 410 L 226 412 L 227 414 L 228 416 L 229 418 L 230 420 L 231 422 L 232 424 L 233 426 L 234 428 L 235 430 L 236 432 L 237 434 L 238 436 L 239 438 L 240 440 L 241 442 L 242 444 L 243 446 L 244 448 L 245 450 L 246 452 L 247 454 L 248 456 L 249 458 L 250 460 L 251 462 L 252 464 L 253 466 L 254 468 L 255 470 L 256 472 L 257 474 L 258 476 L 259 478 L 260 480 L 261 482 L 262 484 L 263 486 L 264 488 L 265 490 L 266 492 L 267 494 L 268 496 L 269 498 L 270 500 L 271 502 L 272 504 L 273 506 L 274 508 L 275 510 L 276 512 L 277 514 L 278 516 L 279 518 L 280 520 L 281 522 L 282 524 L 283 526 L 284 528 L 285 530 L 286 532 L 287 534 L 288 536 L 289 538 L 290 540 L 291 542 L 292 544 L 293 546 L 294 548 L 295 550 L 296 552 L 297 554 L 298 556 L 299 558 L 300 560 L 301 562 L 302 564 L 303 566 L 304 568 L 305 570 L 306 572 L 307 574 L 308 576 L 309 578 L 310 580 L 311 582 L 312 584 L 313 586 L 314 588 L 315 590 L 316 592 L 317 594 L 318 596 L 319 598 L 320 600 L 321 602 L 322 604 L 323 606 L 324 608 L 325 610 L 326 612 L 327 614 L 328 616 L 329 618 L 330 620 L 331 622 L 332 624 L 333 626 L 334 628 L 335 630 L 336 632 L 337 634 L 338 636 L 339 638 L 340 640 L 341 642 L 342 644 L 343 646 L 344 648 L 345 650 L 346 652 L 347 654 L 348 656 L 349 658 L 350 660 L 351 662 L 352 664 L 353 666 L 354 668 L 355 670 L 356 672 L 357 674 L 358 676 L 359 678 L 360 680 L 361 682 L 362 684 L 363 686 L 364 688 L 365 690 L 366 692 L 367 694 L 368 696 L 369 698 L 370 700 L 371 702 L 372 704 L 373 706 L 374 708 L 375 710 L 376 712 L 377 714 L 378 716 L 379 718 L 380 720 L 381 722 L 382 724 L 383 726 L 384 728 L 385 730 L 386 732 L 387 734 L 388 736 L 389 738 L 390 740 L 391 742 L 392 744 L 393 746 L 394 748 L 395 750 L 396 752 L 397 754 L 398 756 L 399 758 L 400 760 L 401 762 L 402 764 L 403 766 L 404 768 L 405 770 L 406 772 L 407 774 L 408 776 L 409 778 L 410 780 L 411 782 L 412 784 L 413 786 L 414 788 L 415 790 L 416 792 L 417 794 L 418 796 L 419 798 L 420 800 L 421 802 L 422 804 L 423 806 L 424 808 L 425 810 L 426 812 L 427 814 L 428 816 L 429 818 L 430 820 L 431 822 L 432 824 L 433 826 L 434 828 L 435 830 L 436 832 L 437 834 L 438 836 L 439 838 L 440 840 L 441 842 L 442 844 L 443 846 L 444 848 L 445 850 L 446 852 L 447 854 L 448 856 L 449 858 L 450 860 L 451 862 L 452 864 L 453 866 L 454 868 L 455 870 L 456 872 L 457 874 L 458 876 L 459 878 L 460 880 L 461 882 L 462 884 L 463 886 L 464 888 L 465 890 L 466 892 L 467 894 L 468 896 L 469 898 L 470 900 L 471 902 L 472 904 L 473 906 L 474 908 L 475 910 L 476 912 L 477 914 L 478 916 L 479 918 L 480 920 L 481 922 L 482 924 L 483 926 L 484 928 L 485 930 L 486 932 L 487 934 L 488 936 L 489 938 L 490 940 L 491 942 L 492 944 L 493 946 L 494 948 L 495 950 L 496 952 L 497 954 L 498 956 L 499 958 L 500 960 L 501 962 L 502 964 L 503 966 L 504 968 L 505 970 L 506 972 L 507 974 L 508 976 L 509 978 L 510 980 L 511 982 L 512 984 L 513 986 L 514 988 L 515 990 L 516 992 L 517 994 L 518 996 L 519 998 L 520 1000 L 521 1002 L 522 1004 L 523 1006 L 524 1008 L 525 1010 L 526 1012 L 527 1014 L 528 1016 L 529 1018 L 530 1020 L 531 1022 L 532 1024 L 533 1026 L 534 1028 L 535 1030 L 536 1032 L 537 1034 L 538 1036 L 539 1038 L 540 1040 L 541 1042 L 542 1044 L 543 1046 L 544 1048 L 545 1050 L 546 1052 L 547 1054 L 548 1056 L 549 1058 L 550 1060 L 551 1062 L 552 1064 L 553 1066 L 554 1068 L 555 1070 L 556 1072 L 557 1074 L 558 1076 L 559 1078 L 560 1080 L 561 1082 L 562 1084 L 563 1086 L 564 1088 L 565 1090 L 566 1092 L 567 1094 L 568 1096 L 569 1098 L 570 1100 L 571 1102 L 572 1104 L 573 1106 L 574 1108 L 575 1110 L 576 1112 L 577 1114 L 578 1116 L 579 1118 L 580 1120 L 581 1122 L 582 1124 L 583 1126 L 584 1128 L 585 1130 L 586 1132 L 587 1134 L 588 1136 L 589 1138 L 590 1140 L 591 1142 L 592 1144 L 593 1146 L 594 1148 L 595 1150 L 596 1152 L 597 1154 L 598 1156 L 599 1158 L 600 1160 L 601 1162 L 602 1164 L 603 1166 L 604 1168 L 605 1170 L 606 1172 L 607 1174 L 608 1176 L 609 1178 L 610 1180 L 611 1182 L 612 1184 L 613 1186 L 614 1188 L 615 1190 L 616 1192 L 617 1194 L 618 1196 L 619 1198 L 620 1200 L 621 1202 L 622 1204 L 623 1206 L 624 1208 L 625 1210 L 626 1212 L 627 1214 L 628 1216 L 629 1218 L 630 1220 L 631 1222 L 632 1224 L 633 1226 L 634 1228 L 635 1230 L 636 1232 L 637 1234 L 638 1236 L 639 1238 L 640 1240 L 641 1242 L 642 1244 L 643 1246 L 644 1248 L 645 1250 L 646 1252 L 647 1254 L 648 1256 L 649 1258 L 650 1260 L 651 1262 L 652 1264 L 653 1266 L 654 1268 L 655 1270 L 656 1272 L 657 1274 L 658 1276 L 659 1278 L 660 1280 L 661 1282 L 662 1284 L 663 1286 L 664 1288 L 665 1290 L 666 1292 L 667 1294 L 668 1296 L 669 1298 L 670 1300 L 671 1302 L 672 1304 L 673 1306 L 674 1308 L 675 1310 L 676 1312 L 677 1314 L 678 1316 L 679 1318 L 680 1320 L 681 1322 L 682 1324 L 683 1326 L 684 1328 L 685 1330 L 686 1332 L 687 1334 L 688 1336 L 689 1338 L 690 1340 L 691 1342 L 692 1344 L 693 1346 L 694 1348 L 695 1350 L 696 1352 L 697 1354 L 698 1356 L 699 1358 L 700 1360 L 701 1362 L 702 1364 L 703 1366 L 704 1368 L 705 1370 L 706 1372 L 707 1374 L 708 1376 L 709 1378 L 710 1380 L 711 1382 L 712 1384 L 713 1386 L 714 1388 L 715 1390 L 716 1392 L 717 1394 L 718 1396 L 719 1398 L 720 1400 L 721 1402 L 722 1404 L 723 1406 L 724 1408 L 725 1410 L 726 1412 L 727 1414 L 728 1416 L 729 1418 L 730 1420 L 731 1422 L 732 1424 L 733 1426 L 734 1428 L 735 1430 L 736 1432 L 737 1434 L 738 1436 L 739 1438 L 740 1440 L 741 1442 L 742 1444 L 743 1446 L 744 1448 L 745 1450 L 746 1452 L 747 1454 L 748 1456 L 749 1458 L 750 1460 L 751 1462 L 752 1464 L 753 1466 L 754 1468 L 755 1470 L 756 1472 L 757 1474 L 758 1476 L 759 1478 L 760 1480 L 761 1482 L 762 1484 L 763 1486 L 764 1488 L 765 1490 L 766 1492 L 767 1494 L 768 1496 L 769 1498 L 770 1500 L 771 1502 L 772 1504 L 773 1506 L 774 1508 L 775 1510 L 776 1512 L 777 1514 L 778 1516 L 779 1518 L 780 1520 L 781 1522 L 782 1524 L 783 1526 L 784 1528 L 785 1530 L 786 1532 L 787 1534 L 788 1536 L 789 1538 L 790 1540 L 791 1542 L 792 1544 L 793 1546 L 794 1548 L 795 1550 L 796 1552 L 797 1554 L 798 1556 L 799 1558 L 800 1560 L 801 1562 L 802 1564 L 803 1566 L 804 1568 L 805 1570 L 806 1572 L 807 1574 L 808 1576 L 809 1578 L 810 1580 L 811 1582 L 812 1584 L 813 1586 L 814 1588 L 815 1590 L 816 1592 L 817 1594 L 818 1596 L 819 1598 L 820 1600 L 821 1602 L 822 1604 L 823 1606 L 824 1608 L 825 1610 L 826 1612 L 827 1614 L 828 1616 L 829 1618 L 830 1620 L 831 1622 L 832 1624 L 833 1626 L 834 1628 L 835 1630 L 836 1632 L 837 1634 L 838 1636 L 839 1638 L 840 1640 L 841 1642 L 842 1644 L 843 1646 L 844 1648 L 845 1650 L 846 1652 L 847 1654 L 848 1656 L 849 1658 L 850 1660 L 851 1662 L 852 1664 L 853 1666 L 854 1668 L 855 1670 L 856 1672 L 857 1674 L 858 1676 L 859 1678 L 860 1680 L 861 1682 L 862 1684 L 863 1686 L 864 1688 L 865 1690 L 866 1692 L 867 1694 L 868 1696 L 869 1698 L 870 1700 L 871 1702 L 872 1704 L 873 1706 L 874 1708 L 875 1710 L 876 1712 L 877 1714 L 878 1716 L 879 1718 L 880 1720 L 881 1722 L 882 1724 L 883 1726 L 884 1728 L 885 1730 L 886 1732 L 887 1734 L 888 1736 L 889 1738 L 890 1740 L 891 1742 L 892 1744 L 893 1746 L 894 1748 L 895 1750 L 896 1752 L 897 1754 L 898 1756 L 899 1758 L 900 1760 L 901 1762 L 902 1764 L 903 1766 L 904 1768 L 905 1770 L 906 1772 L 907 1774 L 908 1776 L 909 1778 L 910 1780 L 911 1782 L 912 1784 L 913 1786 L 914 1788 L 915 1790 L 916 1792 L 917 1794 L 918 1796 L 919 1798 L 920 1800 L 921 1802 L 922 1804 L 923 1806 L 924 1808 L 925 1810 L 926 1812 L 927 1814 L 928 1816 L 929 1818 L 930 1820 L 931 1822 L 932 1824 L 933 1826 L 934 1828 L 935 1830 L 936 1832 L 937 1834 L 938 1836 L 939 1838 L 940 1840 L 941 1842 L 942 1844 L 943 1846 L 944 1848 L 945 1850 L 946 1852 L 947 1854 L 948 1856 L 949 1858 L 950 1860 L 951 1862 L 952 1864 L 953 1866 L 954 1868 L 955 1870 L 956 1872 L 957 1874 L 958 1876 L 959 1878 L 960 1880 L 961 1882 L 962 1884 L 963 1886 L 964 1888 L 965 1890 L 966 1892 L 967 1894 L 968 1896 L 969 1898 L 970 1900 L 971 1902 L 972 1904 L 973 1906 L 974 1908 L 975 1910 L 976 1912 L 977 1914 L 978 1916 L 979 1918 L 980 1920 L 981 1922 L 982 1924 L 983 1926 L 984 1928 L 985 1930 L 986 1932 L 987 1934 L 988 1936 L 989 1938 L 990 1940 L 991 1942 L 992 1944 L 993 1946 L 994 1948 L 995 1950 L 996 1952 L 997 1954 L 998 1956 L 999 1958 L 1000 1960 L 1001 1962 L 1002 1964 L 1003 1966 L 1004 1968 L 1005 1970 L 1006 1972 L 1007 1974 L 1008 1976 L 1009 1978 L 1010 1980 L 1011 1982 L 1012 1984 L 1013 1986 L 1014 1988 L 1015 1990 L 1016 1992 L 1017 1994 L 1018 1996 L 1019 1998 L 1020 2000 L 1021 2002 L 1022 2004 L 1023 2006 L 1024 2008 L 1025 2010 L 1026 2012 L 1027 2014 L 1028 2016 L 1029 2018 L 1030 2020 L 1031 2022 L 1032 2024 L 1033 2026 L 1034 2028 L 1035 2030 L 1036 2032 L 1037 2034 L 1038 2036 L 1039 2038 L 1040 2040 L 1041 2042 L 1042 2044 L 1043 2046 L 1044 2048 L 1045 2050 L 1046 2052 L 1047 2054 L 1048 2056 L 1049 2058 L 1050 2060 L 1051 2062 L 1052 2064 L 1053 2066 L 1054 2068 L 1055 2070 L 1056 2072 L 1057 2074 L 1058 2076 L 1059 2078 L 1060 2080 L 1061 2082 L 1062 2084 L 1063 2086 L 1064 2088 L 1065 2090 L 1066 2092 L 1067 2094 L 1068 2096 L 1069 2098 L 1070 2100 L 1071 2102 L 1072 2104 L 1073 2106 L 1074 2108 L 1075 2110 L 1076 2112 L 1077 2114 L 1078 2116 L 1079 2118 L 1080 2120 L 1081 2122 L 1082 2124 L 1083 2126 L 1084 2128 L 1085 2130 L 1086 2132 L 1087 2134 L 1088 2136 L 1089 2138 L 1090 2140 L 1091 2142 L 1092 2144 L 1093 2146 L 1094 2148 L 1095 2150 L 1096 2152 L 1097 2154 L 1098 2156 L 1099 2158 L 1100 2160 L 1101 2162 L 1102 2164 L 1103 2166 L 1104 2168 L 1105 2170 L 1106 2172 L 1107 2174 L 1108 2176 L 1109 2178 L 1110 2180 L 1111 2182 L 1112 2184 L 1113 2186 L 1114 2188 L 1115 2190 L 1116 2192 L 1117 2194 L 1118 2196 L 1119 2198 L 1120 2200 L 1121 2202 L 1122 2204 L 1123 2206 L 1124 2208 L 1125 2210 L 1126 2212 L 1127 2214 L 1128 2216 L 1129 2218 L 1130 2220 L 1131 2222 L 1132 2224 L 1133 2226 L 1134 2228 L 1135 2230 L 1136 2232 L 1137 2234 L 1138 2236 L 1139 2238 L 1140 2240 L 1141 2242 L 1142 2244 L 1143 2246 L 1144 2248 L 1145 2250 L 1146 2252 L 1147 2254 L 1148 2256 L 1149 2258 L 1150 2260 L 1151 2262 L 1152 2264 L 1153 2266 L 1154 2268 L 1155 2270 L 1156 2272 L 1157 2274 L 1158 2276 L 1159 2278 L 1160 2280 L 1161 2282 L 1162 2284 L 1163 2286 L 1164 2288 L 1165 2290 L 1166 2292 L 1167 2294 L 1168 2296 L 1169 2298 L 1170 2300 L 1171 2302 L 1172 2304 L 1173 2306 L 1174 2308 L 1175 2310 L 1176 2312 L 1177 2314 L 1178 2316 L 1179 2318 L 1180 2320 L 1181 2322 L 1182 2324 L 1183 2326 L 1184 2328 L 1185 2330 L 1186 2332 L 1187 2334 L 1188 2336 L 1189 2338 L 1190 2340 L 1191 2342 L 1192 2344 L 1193 2346 L 1194 2348 L 1195 2350 L 1196 2352 L 1197 2354 L 1198 2356 L 1199 2358 L 1200 2360 L 1201 2362 L 1202 2364 L 1203 2366 L 1204 2368 L 1205 2370 L 1206 2372 L 1207 2374 L 1208 2376 L 1209 2378 L 1210 2380 L 1211 2382 L 1212 2384 L 1213 2386 L 1214 2388 L 1215 2390 L 1216 2392 L 1217 2394 L 1218 2396 L 1219 2398 L 1220 2400 L 1221 2402 L 1222 2404 L 1223 2406 L 1224 2408 L 1225 2410 L 1226 2412 L 1227 2414 L 1228 2416 L 1229 2418 L 1230 2420 L 1231 2422 L 1232 2424 L 1233 2426 L 1234 2428 L 1235 2430 L 1236 2432 L 1237 2434 L 1238 2436 L 1239 2438 L 1240 2440 L 1241 2442 L 1242 2444 L 1243 2446 L 1244 2448 L 1245 2450 L 1246 2452 L 1247 2454 L 1248 2456 L 1249 2458 L 1250 2460 L 1251 2462 L 1252 2464 L 1253 2466 L 1254 2468 L 1255 2470 L 1256 2472 L 1257 2474 L 1258 2476 L 1259 2478 L 1260 2480 L 1261 2482 L 1262 2484 L 1263 2486 L 1264 2488 L 1265 2490 L 1266 2492 L 1267 2494 L 1268 2496 L 1269 2498 L 1270 2500 L 1271 2502 L 1272 2504 L 1273 2506 L 1274 2508 L 1275 2510 L 1276 2512 L 1277 2514 L 1278 2516 L 1279 2518 L 1280 2520 L 1281 2522 L 1282 2524 L 1283 2526 L 1284 2528 L 1285 2530 L 1286 2532 L 1287 2534 L 1288 2536 L 1289 2538 L 1290 2540 L 1291 2542 L 1292 2544 L 1293 2546 L 1294 2548 L 1295 2550 L 1296 2552 L 1297 2554 L 1298 2556 L 1299 2558 L 1300 2560 L 1301 2562 L 1302 2564 L 1303 2566 L 1304 2568 L 1305 2570 L 1306 2572 L 1307 2574 L 1308 2576 L 1309 2578 L 1310 2580 L 1311 2582 L 1312 2584 L 1313 2586 L 1314 2588 L 1315 2590 L 1316 2592 L 1317 2594 L 1318 2596 L 1319 2598 L 1320 2600 L 13
```

WEBGL

```
<canvas id='canvas' width='480' height='320'> Canvas not supported</canvas>
```

```
const c = document.getElementById('canvas2');  
const gl = c.getContext('webgl');  
// instructions opengl a partir d'ici  
// c'est trop long pour une slide
```

Dessiner !

Speaker notes

Canvas avancé pour utiliser la puissance de la carte graphique.

COMMUNICATIONS

RÉSEAU

Architecture client / serveur

HTTP = protocole de transfert

format du message HTTP = headers + payload

headers = request [+ response] + métadonnées

JSON

Format d'échange privilégié sur le web aujourd'hui compatible avec l'objet JavaScript
Autres formats similaires : xml, yaml, formats binaires

```
{
  "menu": "Fichier",
  "commandes": [
    {
      "titre": "Nouveau",
      "action": "CreateDoc"
    },
    {
      "titre": "Ouvrir",
      "action": "OpenDoc"
    }
  ]
}
```

XHR2

Ne pas utiliser XHR2 !

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/API/Fetch_API
+ polyfills si besoin (<https://github.com/github/fetch>)

```
fetch('/users.json')
  .then(function(response) {
    return response.json()
  }).then(function(json) {
    console.log('parsed json', json)
  }).catch(function(ex) {
    console.log('parsing failed', ex)
  })
```

Speaker notes

Les Polyfills s'appuieront sur xhr2 de façon transparent pour vous.

FETCH TYPICAL USE

```
function checkStatus(response) {
  if (response.status >= 200 && response.status < 300) {
    return response
  } else {
    var error = new Error(response.statusText)
    error.response = response
    throw error
  }
}

function parseJSON(response) {
  return response.json()
}

fetch('/users')
  .then(checkStatus)
  .then(parseJSON)
  .then(function(data) {
    console.log('request succeeded with JSON response', data)
  }).catch(function(error) {
    console.log('request failed', error)
  })
```

CORS (CROSS-ORIGIN RESOURCE SHARING)

Systeme de sécurité implémenté par les navigateurs

Empêche par défaut les requêtes cross-sites
(En anglais *cross-domain*)

Se configure au niveau du serveur web, les informations sont transmises à travers les headers http

```
Access-Control-Allow-Origin: http://foo.example  
Access-Control-Allow-Methods: POST, GET, OPTIONS  
Access-Control-Allow-Headers: X-PINGOTHER  
Access-Control-Max-Age: 1728000
```

https://developer.mozilla.org/fr/docs/HTTP/Access_control_CC

Speaker notes

Laissez les développeurs expérimentés vous expliquer.

MESSAGING

<https://html.spec.whatwg.org/multipage/web-messaging.html#crossDocumentMessages>

Speaker notes

Je n'en ai jamais eu l'usage, permet de transmettre des messages entre plus pages de domaines différents. Plus souvent fetch + politique CORS sont utilisés pour communiquer.

WEBSOCKET

Ouverture d'un socket réseau direct entre un serveur et un client. socket = adresse IP + port

Nécessite un serveur websocket dédié, application différente du serveur http

Utiliser des bibliothèques plutôt que l'API native,
<https://socket.io/>

WebRTC est une autre API qui met l'accent sur les performances du streaming, plus complexe

Speaker notes

la plupart du temps le même serveur fait à la fois HTTP et Websocket, parfois même au sein du même programme serveur, mais il s'agit bien de 2 mécaniques complètement différentes pour communiquer entre client et serveur.

WEBWORKERS

MODÈLE MONO-THREAD

- JavaScript est mono-threadé
- L'asynchrone est simplement décalé dans la file d'exécution
- Le système d'événements permet à l'environnement (navigateur, système d'exploitation) de notifier d'un changement
- Système d'événement est la force des performances de JavaScript

WORKERS

Agents qui exécutent du code Asynchrone

SHARED

- type spécifique de worker qui peut être accédé à partir de plusieurs contextes de navigation, tels que plusieurs fenêtres iframes ou même workers
- Utile pour synchroniser des données par exemple
- <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/API/SharedWork>

FICHIERS ET RESSOURCES LOCALES

LOCALSTORAGE ET SESSIONSTORAGE

- <https://caniuse.com/#search=web%20storage> (95.31%)
- Stocker des données dans le navigateur
- localStorage persiste, peut être vidé manuellement
- sessionStorage vidé à la fin de la session

```
localStorage.setItem("username", "John");  
alert( "username = " + localStorage.getItem("username") );
```

~ 10Mo de capacité

~~APPLICATION CACHE~~ SERVICE WORKERS

<https://caniuse.com/#search=Service%20Workers> (73.67%)

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/API/Service_Worker_API/Using_Service_Workers

- Stocke des fichiers en cache
- Permet de rendre l'entièreté de votre site disponible une fois déconnecté du réseau

Speaker notes

Les Services Workers ne sont pas trivial à utiliser mais pas non plus excessivement complexes. Avancer étape par étape.

Capacité dépend des navigateur et du disque dur de l'utilisateur, en théorie beaucoup (> 100 Mo partagés)

INDEXEDDB

<https://caniuse.com/#search=indexedDB> (93.98%)

Stocker des données dans une base de données objets sur le navigateur du client

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/API/API_IndexedDE

Capacité dépend des navigateur et du disque dur de l'utilisateur, en théorie beaucoup (> 100 Mo partagés)

FILE API

<https://caniuse.com/#search=file%20API> (94.62%)

Manipuler des fichiers sélectionnés par l'utilisateur côté client

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/API/File/Using_files_from_web_applic

Plusieurs cas d'utilisation (téléchargement, affichage des images, modification avec envoi)

DEVICE API

GÉOLOCALISATION

<https://caniuse.com/#search=Geolocation> (95.01%)

Connaitre la position de l'utilisateur

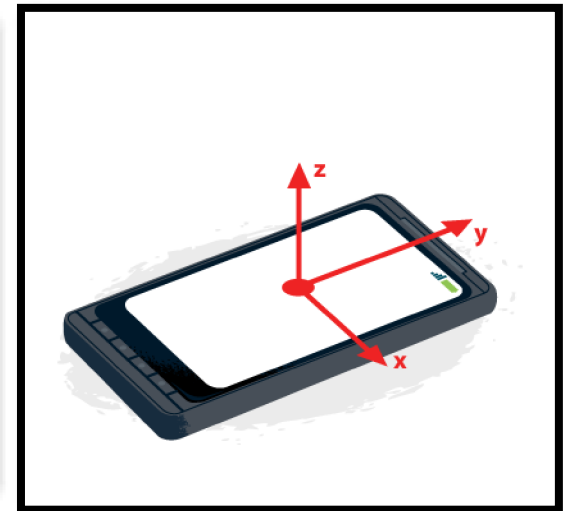
```
if ("geolocation" in navigator) {  
    /* géolocalisation possible */  
    navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(position) {  
        do_something(position.coords.latitude, position.coords.longitude);  
    })  
} else {  
    alert("Le service de géolocalisation n'est pas disponible sur votre ordinateur");  
}
```


ORIENTATION

<https://caniuse.com/#search=Orientation> (91.8%)

Connaitre l'orientation du téléphone

```
window.addEventListener('deviceorientation', handleOrientation);  
function handleOrientation(event) {  
  // true pour un référentiel terrestre  
  // false pour un référentiel arbitraire  
  const absolute = event.absolute;  
  // inclinaison autour de l'axe Z  
  const alpha    = event.alpha;  
  // inclinaison autour de l'axe X  
  const beta     = event.beta;  
  // inclinaison autour de l'axe Y  
  const gamma    = event.gamma;  
}
```



Source: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/Events/Orientation_and_motion_data_explained

BATTERIE

<https://caniuse.com/#search=battery> (69.15%)

Connaitre l'état de charge du périphérique. Support en baisse pour confidentialité.

```
const battery = navigator.battery || navigator.mozBattery || navigator.webkitBatt  
  
function updateBatteryStatus() {  
  console.log("Batterie chargée à : " + battery.level * 100 + " %");  
  if (battery.charging) { console.log("Chargement de la batterie"); }  
}  
battery.addEventListener("chargingchange", updateBatteryStatus);  
battery.addEventListener("levelchange", updateBatteryStatus);  
updateBatteryStatus();
```

Source: https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/API/Battery_status_API

CAMÉRA ET MICRO

<https://caniuse.com/#search=getUserMedia> (84.56%)

Obtenir un flux de données du micro ou de la webcam.

Nombreux changement d'API, utilisation d'un Shim ou d'un polyfill recommandé.

 Shim `getUserMedia`

CSS3

FONTS

Problématique très complexe

SANS WEBFONT

- Dépendant du système => <http://fontfamily.io/>
- Utiliser une font stack



css font stack

- Peu de choix, pas de fantaisie

FONTS

Problématique très complexe

AVEC WEBFONT

- Problématique de performance
 - FOUT (Flash Of Unstyled Text)
 - FOIT (Flash Of Invisible Text)
 - FOFT (Flash Of Faux Text)
 - <https://www.zachleat.com/web/comprehensive-webfonts>
 - <https://www.zachleat.com/web/recipes/>
- Problématiques de fidélité du rendu
 - <https://blog.clever-age.com/fr/2012/08/29/optimiser-le-rendu-de-font-face/>

Speaker notes

Si possible confier le sujet à un web developer expérimenté. Sinon suivre une méthode éprouvée.

FONTS

Approche naïve

```
@font-face {  
  font-family: 'League Gothic';  
  src: url('league-gothic.eot');  
  src: url('league-gothic.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),  
       url('league-gothic.woff') format('woff'),  
       url('league-gothic.ttf') format('truetype');  
}
```

Je suis en League Gothic !

```
<span style="font-family: 'League Gothic'">Je suis en League Gothic !</span>
```


SÉLECTEURS CSS 3

<https://caniuse.com/#search=CSS3%20selectors> (98.16%)

sélecteurs CSS utilisés également dans les bibliothèque de requêtage du DOM



css selecteur <motif>

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/CSS/S%C3%A9lecteurs_CSS

SÉLECTEURS CSS 3

- [foo^="bar"] (attribute start with)
- [foo\$="bar"] (attribute end with)
- [foo*="bar"] (attribute contains)
- :root (racine du document)
- :nth-child()
- :nth-last-child()
- :nth-of-type()
- :nth-last-of-type()
- :last-child
- :first-of-type
- :last-of-type
- :only-child
- :only-of-type
- :empty
- :target
- :enabled
- :disabled
- :checked
- :not()
- ~

SÉLECTEURS CSS 3

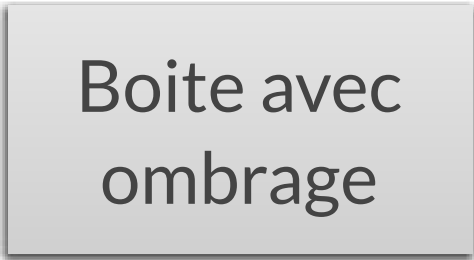
- Préférez les sélecteurs de class (`.nomDeClasse`)
- Évitez les sélecteurs d'identifiant (`#toujoursUniqueSaufParfois`)
- Évitez les sélecteurs de type (`span`, `div`, `a`, `button`)
- Évitez les sélecteurs universels ou d'attributs seuls
 - OUI (dans un context fermé)
 - `.monElement > *,input.avecStyleSpecial[type=range]`
 - NON (dans un context trop large)
 - `div > *,[type=range]`

Speaker notes

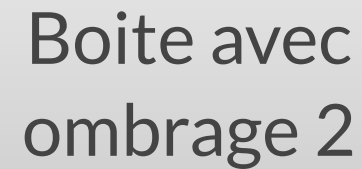
Sélecteurs de styles à utiliser pour les styles globaux uniquement (reset, choix de design à grande échelle)

BORDURES

```
.shadowBox {  
  width: 200px;  
  color: #444444;  
  background-color: #ddd; /* Fallback for older browsers */  
  background-image: linear-gradient(#E5E5E5, #CFCFCF);  
  box-shadow: -1px 2px 5px 1px rgba(0, 0, 0, 0.7) /* inset */;  
  margin: 2rem;  
  padding: 1rem;  
}
```



Boite avec
ombrage

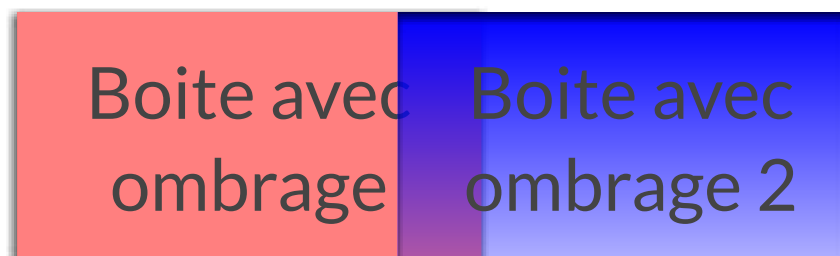


Boite avec
ombrage 2

COULEURS ET OPACITÉ

espace de couleur sRGB sur le web (sRGB color space)

```
.shadowBoxLeft {  
  background-color: rgba(255, 0, 0, 0.5);  
}  
.shadowBoxRight {  
  background-image: linear-gradient(#0000FF, rgba(0, 0, 255, 0));  
  /* #0000FFFF = rgba(0, 0, 255, 1)  
     = rgb(0, 0, 255)  
     = hsla(240, 100%, 50%, 1)  
     = hsl(240, 100%, 50%) */  
}
```



TRANSITIONS ET TRANSFORMATIONS

```
.spinButton {  
  transition: transform 0.5s ease-in;  
}  
.spinButton:active {  
  transform: rotate(270deg);  
}  
.spinButton.easeout {  
  transition: transform 0.5s ease-out;  
}
```

Click me !
Ease-in

Click me !
Ease-out


```
<button class="spinButton">Click me ! Ease-in</button>  
<button class="spinButton easeout">Click me ! Ease-out</button>
```

Speaker notes

mots clés: css transition et css transform; performance de transform (scale, opacity, rotate) meilleures que de modifier width et height en JavaScript.

ANIMATIONS

```
@keyframes alwaysSpinButtonAnimation {  
  from {transform: rotate(0deg);}   
  50% {transform: rotate(90deg);}   
  to {transform: rotate(360deg);}   
}  
  
.alwaysSpinButton {  
  animation-name: alwaysSpinButtonAnimation;  
  animation-duration: 1s;  
  animation-iteration-count: 10;  
  animation-timing-function: linear;  
}
```



Click me !

```
<button class="spinButton">Click me !</button>  
<button class="spinButton easeout">Click me !</button>
```

Speaker notes

mots clés: css animation keyframes;

RESPONSIVE DESIGN

RESPONSIVE WEB DESIGN (RWD)

Contenu qui s'adapte à l'espace d'affichage disponible

- Grille fluide (float, display: inline-block, flexbox, CSS grid)
- Media queries (@media screen and (min-width: 1024px) {)
 - Avec breakpoints
 - Sur mesure
- Element queries (nécessite JavaScript)
- images et video adaptives
- SVG et vectoriel

https://developer.mozilla.org/fr/Apps/app_layout/responsive_d

PROGRESSIVE ENHANCEMENT

- Utiliser les fonctionnalités les répandues en premier
- Utiliser modernizr pour ajouter des fonctionnalités si possible
- Avoir un fallback CSS pour les propriétés mal supportées

Retrouver les slides sur
<https://github.com/Lythom/formation-api-html5-css3>



Formation aux API HTML5 et CSS3 de [Samuel Bouchet](#) est mis à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).