

## Améliorer les performances web

Mettre en place une politique de surveillance des performances, et réaliser des tests et diagnostics

### Détails

- |                                                                                                                        |                                                                                                                           |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Code</b> : DW-PERF</li><li>• <b>Durée</b> : 3 jours ( 21 heures )</li></ul> | <b>Public</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Développeurs</li><li>• Web Designers</li><li>• Webmasters</li></ul> | <b>Pré-requis</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Posséder une connaissance de l'environnement web</li></ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Objectifs

- Comprendre les enjeux de la Performances des sites Web
- Savoir effectuer des tests et des diagnostics des pages
- Accélérer le chargement des pages
- Fluidifier l'expérience utilisateur
- Mettre en place une politique de surveillance des performances

### Programme

#### Introduction

#### Performances et Business

- Seulement un problème technique ?
- La relation temps d'affichage / chiffre d'affaire
- Référencement : la vision de Google
- Ergonomie : la performance perçue par l'utilisateur

#### Le futur

- La 4G et la fibre
- Les besoins des sites

#### Les métriques, les outils

- Pourquoi le temps de chargement total ne suffit pas
- Comprendre Time To First Byte, Time To Render, Time to Interaction, \$.ready()
- Outils de diagnostic et de monitoring gratuits

#### TP

- Clone des sites du client en local
- Diagnostiquer avec WebPageTest, programmer des tests

#### Backend ou Frontend : où passe le temps ?

- Les checklists ySlow, PageSpeed et Opquast
- Faire du profiling côté client, sur tous les navigateurs
- Détecter le danger des widgets tiers (Facebook, Google+, Twitter ...)
- Que voient vos utilisateurs, avec le Real User Monitoring
- Utiliser Google Analytics, Boomerang JS, la Navigation API
- Outils commerciaux

#### Sentir et comprendre les limites de HTTP

- Les problèmes de HTTP 1.1 et TCP
- Débit et latence : quelle influence ?
- Changer de protocole ? HTTP2 et SPDY

#### Comment marche un navigateur ?

- Quels OS / navigateurs tester ?

- Parallélisation, pipelining, Keep-Alive

#### TP configuration de serveur:

- Keep-Alive
- gzip

#### Le piège de la technique du domain-sharding

#### Outils de R&D : Browserscope et Cuzillion

#### Le chemin critique, les ressources bloquantes

- CSS et JavaScript : que faire ?
- TP : les actions sur les fichiers CSS et JavaScript
- TP : action de base sur les polices

#### Maîtriser le cache

- TP : activation du cache
- Les problèmes communs ou le syndrome du « Vide ton cache »
- Invalidation standard (eTag et autre)
- Maîtriser le cache des utilisateurs
- TP : Implémentation d'un système efficace de cache

#### Le cache client ultime : HTML5 offline

- Principe
- API
- Limites

#### Les solutions de cache serveur

- Les solutions de cache serveur
- TP : La technique du flush serveur
- La stratégie de la page semi dynamique
- Comment tricher avec les délais longs côté serveur
- L'exemple de Facebook

#### Savoir charger JavaScript

- Chargement en haut de page
- Chargement en milieu de page

- Chargement en bas de page
- Les attributs natifs async et defer
- Le chargement asynchrone, ses librairies
- Les stratégies de chargement

### TP : Chargement JS par modules

- Autres méthodes de chargement (XHR, LocalStorage, lazy-evaluate...)
- Le problème des publicités

### Surveiller les performances

- Exemple d'installation de WebPageTest Monitor
- TP: programmer des tests
- Les compléments en open-source : Graphite et compagnie
- La connexion type des utilisateurs ?
- TP : scénarios complexes de navigation

### Les images

- Utilisation de CSS3 et des caractères unicode
- Embarquer le contenu d'une image en CSS ou HTML
- La technique du spriting
- Le chargement Just In Time
- La compression (manuelle et automatique)
- TP : se passer d'images sur mobile. Tester les outils de compression

### Le code des tiers

- Comprendre l'impact bloquant de Google+, Facebook, Twitter
- Le problème des publicités, trackers et widget
- La solution : l'asynchrone
- TP: inclure sans risque du code tiers
- L'outil : SPOF-O-MATIC

### Interfaces fluides, ce qui ralentit une page

- outil pour surveiller, symptômes à observer

- expérimentation avec des vieux navigateurs ou des modernes
- manipulation off-DOM
- setTimeout(0), le sauveur méconnu
- délégation d'événements
- Les outils de profiling côté client

### Les techniques modernes avec HTML5

- WebSocket et Server Sent Event
- localStorage
- Les WebWorkers
- Prefetch, prerender, next

### Les petites choses qui font mal

- CSS @import
- les filtres CSS
- les dimensions des images
- favicon
- les 404
- les redirections
- expressions CSS
- le charset
- les scripts .htc

### Solutions avancées

- Faut-il se payer un CDN ?
- domain sharding : pour quelles situations ?
- Stratégies de chargement du contenu
- Organiser son CSS en modules ?
- L'influence des iframes
- Construire un cache agressif sur mobile

### Analyses de sites

### Conclusion

- Tour de table des participants et critiques sur la formation reçue

## Modalités

- **Type d'action** :Acquisition des connaissances
- **Moyens de la formation** :Formation présentielle – 1 poste par stagiaire – 1 vidéo projecteur – Support de cours fourni à chaque stagiaire
- **Modalités pédagogiques** :Exposés – Cas pratiques – Synthèse
- **Validation** :Exercices de validation – Attestation de stages