

Quelques termes

Algorithme : c'est l'expression de la résolution d'un problème qui consiste à déterminer un résultat à partir de données. Un algorithme se caractérise par son résultat (sorties), ses données (entrées), par une définition précise (langage formel). Un algorithme est plus ou moins performant (rendement). On exige que l'exécution des calculs décrits par un algorithme se termine (finitude).

Algorithmique : étude des algorithmes, c'est une des bases de l'informatique.

Références de livres et de films :



Film : The imitation game film de Morten Tyldum sur la vie d'Alan Turing paru en DVD, ce film retrace la vie d'Alan Turing et son rôle pendant la seconde guerre mondiale. Il montre indirectement l'importance « vitale » des algorithmes.

Livres : Alan Turing, de Andrew Hodges livre, Michel Lafon, 2015, vie du Turing.

The Art of Computer Programming de Donald Knuth 4 vol ed Addison Wesley, la bible de l'algorithmique.

Informatique et sciences du numérique de Gilles Dowek ed Eyrolles 2012, destiné aux élèves de terminale S, ce livre présente de manière très abordable les bases de l'informatique et donc de l'algorithmique.

Quelques services « algorithmiques » sur Internet

Chaque fois que nous exécutons une commande sur un ordinateur, nous lançons l'exécution d'un algorithme, même dans les cas les plus simples. Par exemple c'est un algorithme qui régit l'effet de la frappe d'une touche d'un clavier ou les conséquences du toucher d'un écran tactile. Donc, chaque fois que nous utilisons un « service informatique » local ou distant, nous exécutons des algorithmes. Ci-dessous nous donnons des exemples de services plus directement « algorithmiques » et disponibles sur Internet. Vous pourrez trouver de nombreux autres services analogues. La petite sélection faites ci-dessous présente des sites réputés sérieux, à usage sans risque, gratuits et sans publicité.

Google : la situation de google vis à vis de la publicité et de son emprise globale sur notre civilisation est très ambiguë ... Nous ne présentons ici que les cotés utiles, sans émettre de jugement sur le fond.

Google propose de nombreux services « gratuits » certains de manière anonyme d'autres en l'échange d'une inscription c'est à dire d'une possibilité vous connaître en tant qu'utilisateur d'internet et de tracer vos actions pour « vous aider » à acheter ce que google aura choisi pour vous :-).

Google et autres moteurs de recherche : Les « moteurs de recherche » calculent en permanence un annuaire associant à tout mot ses emplacements (ses occurrences) sur le « net ». Lorsque nous lançons une recherche les mots de notre requête sont recherchés dans cet annuaire et le moteur de recherche affiche les adresses de ces mots sur la toile, en classant les réponses. Google (ou autre) « impose » ainsi ses choix à l'utilisateur.

Quelques autres moteurs de recherche :

<http://www.seek.fr/> : moteur de recherche français,

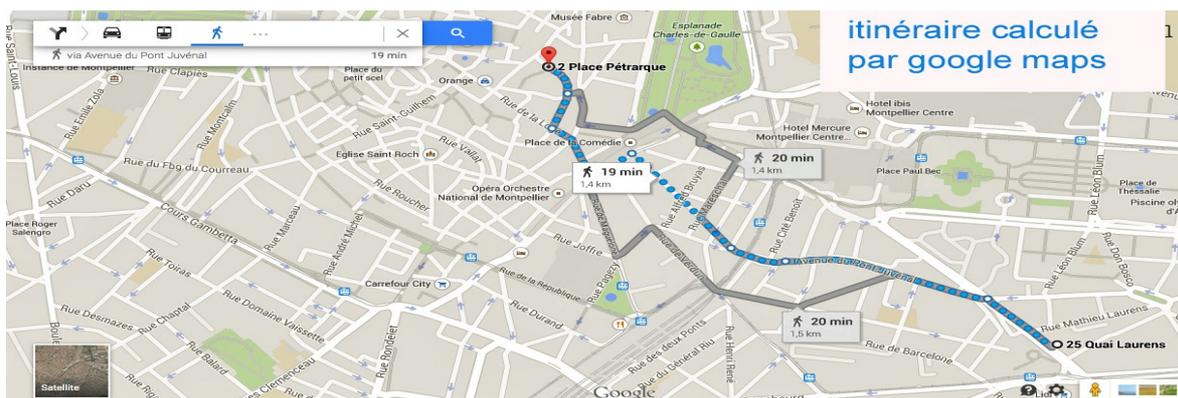
<https://ixquick.fr/fra/>,

<http://www.lemoteur.fr/> (moteur de recherche Orange),

bing (<http://www.microsoft.com/france/bing/>) moteur de recherche de Microsoft, mozbot (<http://www.mozbot.fr/>)

exercice : essayez une même requête sur différents moteurs de recherche pour les comparer.

Google maps : ce service fait appel à deux nombreux algorithmes complexes : géolocalisation (par GPS ou par identification sur le réseau), cartographie, recherche d'itinéraire routier,.. la rapidité d'exécution de ces algorithmes (réaction interactive) témoigne des extraordinaires progrès des moyens informatiques (calculs sur des machines distantes, vitesses de transmission des résultats)



Traducteur Google : service ultrarapide, traduction le plus souvent très médiocre ce qui montre que le problème de la « traduction automatique » reste très difficile sur le fond, même après 70 ans de recherches intensives.

Calculatrice Google : lorsqu'on frappe une expression arithmétique dans une requête, google renvoie le résultat et affiche instantanément une calculatrice, par exemple en frappant $(4807-3835)/300$ vous obtiendrez 3,24 ... c'est le nombre d'heures qu'il faut à un alpiniste progressant de 300 m à l'heure pour atteindre le mont blanc depuis le refuge du goûter.

anagrammes : www.anagramme-expert.com ce site construit automatiquement des anagrammes, c'est-à-dire des permutations de caractères « ayant du sens » à partir d'une suite de caractères donnés.

Rimes : www.dicodesrimes.com indique les mots qui riment avec un mot donné.

Synonymes : www.crisco.unicaen.fr/des/synonymes dictionnaire des synonymes.

Conjugaisons : <http://conjugaison.lemonde.fr> avec de la publicité hélas ...

Jeux mathématiques : l'excellent site de Thérèse Éveillau, professeur de mathématiques, <http://therese.eveilleau.pagesperso-orange.fr> propose de nombreuses activités mathématiques pour tous les âges.

Historique du web : <http://archive.org/web/> ce site se propose d'archiver « tout internet » (ou presque), vous pouvez retrouver des versions anciennes de sites web.

Les nombres : <http://villemin.gerard.free.fr/> ce site de G. Villemin ingénieur contient beaucoup de curiosités sur les nombres

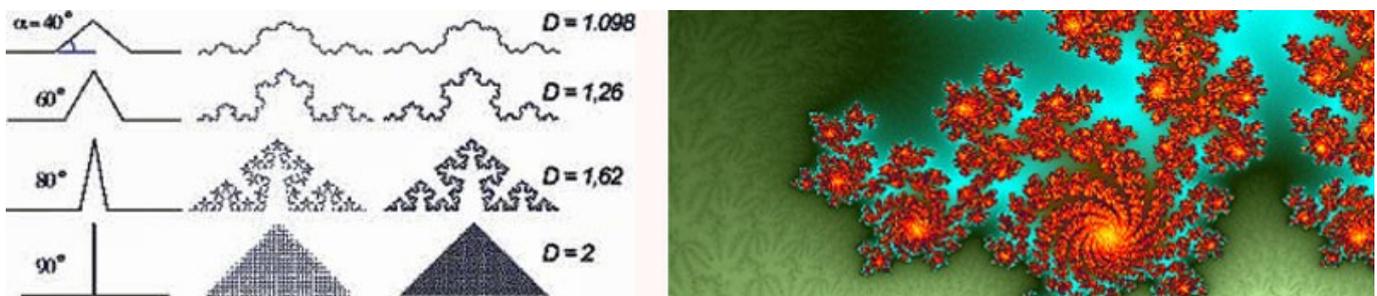
les courbes : <http://www.mathcurve.com/> site de formes mathématiques de R. Feréol prof de maths.

Conversions d'unités : deux sites avec publicité hélas :

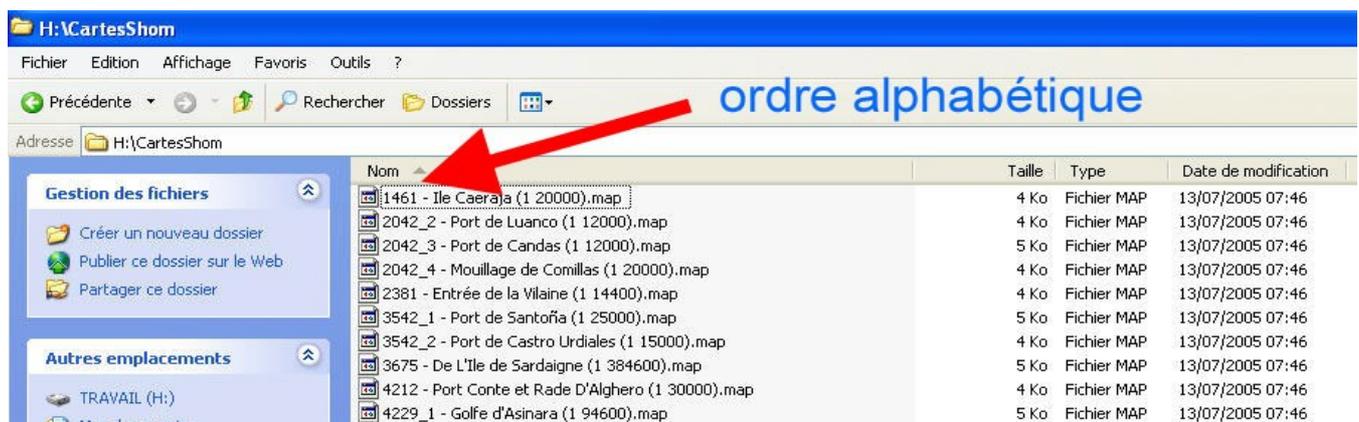
www.convertworld.com/fr/ ou www.metric-conversions.org/fr/

jeu d'échec : <http://fr.lichess.org> jeu d'échec en ligne.

Les courbes fractales : <http://framy.free.fr> les « fractales » sont des courbes obtenues par certaines classes d'algorithmes qui opèrent progressivement sur des segments de plus en plus petits. Les dessins mathématiques ainsi obtenus sont souvent superbes.



Tris et ordre alphabétique : l'ordre alphabétique est très utilisé en informatique, notamment par les gestionnaires de système de fichiers (sur PC ou sur Mac). C'est l'ordre utilisé lorsqu'on affiche un répertoire. Ainsi, si on utilise de dates pour les noms de fichiers on a intérêt à utiliser la notation anglo-saxonne « année-mois-jour » ce qui permet de confondre ordre alphabétique et ordre chronologique !



A propos d'Ératosthène : sa célébrité n'est pas seulement due à son algorithme de recherche des nombres premiers mais à la prodigieuse mesure de la circonférence terrestre. Voir, par exemple en vidéo (8 min) :

<https://www.youtube.com/watch?v=dZyeKmytFeA>

on peut discuter le style, mais c'est exact. Ou en texte :

<https://sciencetonnante.wordpress.com/2011/10/03/la-mesure-de-la-circonference-de-la-terre-par-eratosthene>

Pour tout complément
voir la page www.lesquere.fr/utt

ou écrire à cette adresse alain@lequere.fr