Synthèse personnelle des Travaux Personnel Encadrés (TPE)

Thème : Avancées scientifiques et réalisations techniques

Sujet : Ordinateur et cerveau

Les TPE sont une épreuve du bac ayant pour principal objectif d'amener l'élève à réaliser une recherche qui doit répondre à une problématique et un sujet précis. Pour cela, l'élève est amené à travailler en collaboration avec deux autres personnes de sa classe. Le but du TPE est donc d'initier l'esprit de travail en équipe, esprit requis pour faire par exemple de la recherche. Les épreuves de TPE sont encadrées par des enseignants.

I) Raison du choix du sujet

Nous avons choisi le thème « Avancées scientifiques et réalisations techniques » et notre problématique est : « comment le cerveau humain et l'ordinateur sont-ils complémentaires pour résoudre différents types de problèmes ? ». Cependant avant d'arriver à cette problématique nous avons pensé à travailler sur le cerveau et l'intelligence artificielle. Cette idée a été néanmoins abandonnée, car nous nous sommes rendu compte qu'elle était déjà trop précise et que cela nous obligerait à travailler sur des notions trop complexes pour notre niveau. Le second sujet reste donc dans le même axe de réflexion, comparer ordinateur et cerveau dans un domaine et montrer leurs complémentarités. Le choix du thème a été spontané et très peu discuté, en effet nous nous sommes regroupés pour faire ce TPE car nous partageons la même passion pour l'informatique, certes chacun dans des domaines différents, et pour la biologie en général. Le choix du sujet fut plus ardu, car nous voulions chacun mettre en valeur le domaine spécifique qui nous passionnait. Le sujet choisi étant assez généraux nous l'avons adopté durant la quatrième séance de TPE.

II) Parcours suivi

Durant le TPE nous avons eu à contacter plusieurs personnes, en effet notre sujet n'est pas des plus documentés. J'ai recherché dans mon entourage des personnes travaillant dans le domaine de l'informatique appliquée, et non juste de la théorique. Plusieurs personnes ont accepté de nous répondre et ont pu nous éclairer sur certains points précis. J'ai ainsi pu contacter le responsable du développement numérique au Cube, ainsi que plusieurs personnes d'association sur le numérique. Chacun de nous a effectué ce genre de démarches, ce qui nous a permis de n'avoir, très rapidement, que des sources sûres, mais aussi de partir en hors sujet. Nous avons aussi eu à nous procurer des livres précis. Pour cela il a parfois fallu demander à la bibliothèque de les commander. D'autres n'étaient plus du tout édités, en particulier la machine molle de Von Neumann. Pour me procurer cet ouvrage, j'ai dû chercher dans plusieurs bibliothèques. Un particulier a finalement accepté de me le prêter pour la durée de nos recherches. Les difficultés du groupe ont été dans la recherche de certains ouvrages, mais aussi dans la concrétisation de nos idées. Il est assez dur de synthétiser et condenser une multitude d'idées et de pensées. Il me semble que nous n'avons pas rencontré d'autres difficultés excepté celle-ci.

III) Bilan personnel du travail

Je n'avais aucune idée sur le fonctionnement réel d'un aussi gros travail en groupe. Les rares exposés que l'on avait eu à faire m'avaient laissé un plutôt mauvais sentiment. En effet généralement, les groupes se répartissent souvent selon un schéma précis : celui qui ne fait rien,

celui qui dit qu'il va tout faire et enfin celui qui fait tout. Ce schéma est purement personnel et tiré de ma propre expérience. Je m'attendais donc au pire pour les TPE. Pourtant je me suis vite rendu compte que chacun de nous avait une réelle motivation et un intérêt sans bornes pour le sujet choisis, ce qui nous poussait parfois bien plus loin que les limites de notre problématique. Ce fut le point qui nous ralentissait d'ailleurs le plus, car il était parfois dur de se concentrer à nouveau sur un sujet aussi précis sans dériver sur des thèmes avoisinant. J'ai personnellement réussi à faire ma partie assez tardivement. Les TPE ont vraiment changé ma vision du travail en équipe. Je n'ai plus cette vision si négative, cela m'a permis de nuancer certains jugements que j'avais sur le travail en équipe. L'expérience des TPE m'a aussi appris à chercher sans passer par le site Wikipedia, et donc à approfondir recouper et valider mes sources de façon à ne pas écrire des choses fausses. Il nous permet de nous rendre compte le travail à fournir dans les métiers de la recherche, d'autant plus ceux ci m'intéressent. Les plus grosses difficultés que nous avons rencontrées ont été de se convaincre de travailler et surtout de rédiger toutes nos idées, même les plus futiles. Cela a pris un peu de temps à se mettre en place, mais vers le milieu — fin les automatismes étant en place, nous étions beaucoup plus efficaces.

IV) Bibliographie

http://interstices.info/encart.jsp?id=int_63549&encart=0&size=600,500 ;
http://www.cgenial.org/?n=-Le-theoreme-des-quatres-couleurs_166_160 ;
<http://archives.arte.tv/hebdo/archimed/20010220/ftext/sujet5.html> ;
<http://www.nature.com/news/2010/100804/pdf/466685a.pdf> ;
http://www.knowtex.com/nav/149-distributed-thinking_15932 ;
<http://fold.it/portal/info/science> ;<http://folding.stanford.edu/French/Main> ;
<http://www.pdb.org/pdb/101/motm.do?momID=22> ;
<http://www.inrp.fr/Acces/biotic/rastop/exemples/html/globine1.htm> ;
 Histoire universelle des chiffres, Georges Ifrah ;
http://folium.eu.org/histoire/th_fermat/fermat.html ;
<http://www.lygeros.org/0048-fr.html> ;
<http://villemin.gerard.free.fr/Wwwgvmm/Geometri/TopoQDem.htm> ;
<http://www.enseignement.polytechnique.fr/profs/informatique/Georges.Gonthier/pi2000/pro/gonthier/> ;
 La machine molle, Von Neumann ;
http://ccp4wiki.org/~ccp4wiki/wiki/index.php?title=Molecular_replacement_with_Phaser
<http://www.cs.washington.edu/homes/zoran/NSMBfoldit-2011.pdf>
http://www.inrap.fr/archeologie-preventive/Ressources-multimedias/Dossiers-multimedias/Chronologie/Chronologie-des-periodes-de-l-histoire-et-de-l-archeologie/p-12506-Periodes-version-texte-.htm?periode_id=8