

Préparation écrite d'une séquence d'apprentissage

Nom : Scholer

Date de la leçon : 17/11/2011

Prénom : Frédéric

Groupe à l'IRG : G

1. Renseignements généraux

- 1.1. Public-cible : 2^{ème} degré technique de transition
- 1.2. Intitulé du cours : Informatique
- 1.3. Type de cours : option (4 périodes/semaine)
- 1.4. Thème abordé lors de l'activité : le codage de l'information
- 1.5. Durée de la séquence : 50 minutes
- 1.6. Lieu de la séquence : IRG/UF5

2. Compétence travaillée

- 2.1. Référence du programme : D/2009/7362/3/10 (FSeC)
- 2.2. Compétence : comprendre les mécanismes de transformation et de manipulation de l'information → comprendre que l'ordinateur ne parle pas le même langage que l'être humain
- 2.3. Situation de l'apprentissage de la compétence dans le déroulement de l'année : entre les semaines 9 et 14 environ ; j'estime que l'on peut consacrer à cette compétence entre 2 et 6 périodes (cf. mon découpage du cours en leçons). Ceci est la 1^{ère} période.
- 2.4. Prérequis : aucun

3. Objectifs pédagogiques

Objectif principal : les élèves doivent arriver à comprendre que l'être humain traite l'information en lui donnant un sens, alors que l'ordinateur la traite sans intelligence, il agit en fonction de ce qu'on lui demande. L'ordinateur simule l'intelligence humaine grâce à sa mémoire et à sa puissance de calcul ; après cette leçon, les élèves ne devraient plus avoir une confiance aveugle en la machine, ni ignorer que ses « bugs » ont une origine humaine.

Aussi : rappeler le contexte de tout traitement informatique : des *programmes* qui tournent sur des *machines* pour manipuler des *informations* selon des *algorithmes*. À plus long terme : capter durablement l'attention des élèves, en vue des leçons qui suivront celle-ci, dans une discipline que tout le monde connaît - ou croit connaître.

4. Renseignements spécifiques

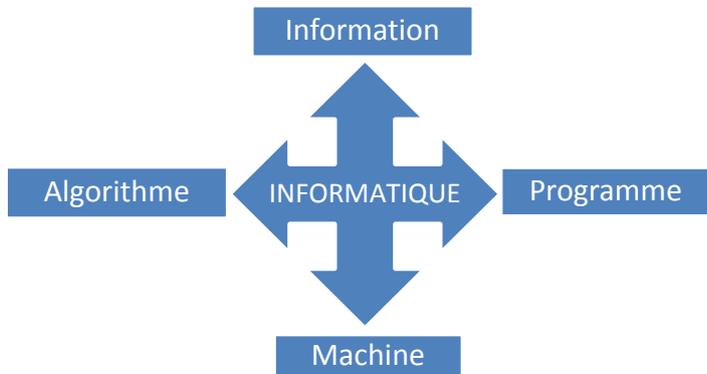
- 4.1. Références bibliographiques (bibliographie, webographie, documents audiovisuels)
 - DOWEK, G., *Une introduction à la science informatique*, CRDP, Paris, juillet 2011.
 - <http://fr.wikipedia.org/wiki/Code-barres> et [http://fr.wikipedia.org/wiki/Code-barres EAN](http://fr.wikipedia.org/wiki/Code-barres_EAN)
 - [http://fr.wikipedia.org/wiki/Code QR](http://fr.wikipedia.org/wiki/Code_QR) et <http://jess3.com/qr-code-art>
 - <http://www.slideshare.net/QRBoy/qr-code-questions-rponses> (auteur : <http://www.qrdresscode.com>)
 - <http://fr.wikipedia.org/wiki/Captcha> et <http://fr.wikipedia.org/wiki/ReCAPTCHA>
 - [http://fr.wikipedia.org/wiki/Alan Turing](http://fr.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing) et [http://fr.wikipedia.org/wiki/Test de Turing](http://fr.wikipedia.org/wiki/Test_de_Turing)
- 4.2. Description du matériel didactique professeur et élèves : diaporama du professeur, 26 diapositives dont les 18 dernières sont reprises/adaptées du diaporama mentionné ci-dessus (auteur : <http://www.qrdresscode.com>)
- 4.3. Gestion du tableau : utilisé pour les réponses des élèves, les mots-clefs, le(s) schéma(s) et la synthèse
- 4.4. Disposition du local de cours : micro-amphithéâtre

5. Déroulement méthodologique de la séquence d'apprentissage

5.1. Phase d'accroche, de motivation

DESCRIPTION	PROCÉDÉS MÉTHODOLOGIQUES		T
	Professeur	Élèves	
<p>Mettre les élèves face à une image qu'ils ne connaissent normalement pas, puis face à d'autres images de moins en moins éloignées de leur vécu.</p>	<p>1. Montrer un QR code artistique 2. Montrer 2 QR codes plus classiques 3. Montrer un code-barres classique 4. Montrer des captchas classiques 5. Montrer un re-captcha</p> <p>A chaque reprise, demander « qu'est-ce que c'est ? connaissez-vous cela ? où est-ce utilisé ? à quoi est-ce que cela peut servir ? comment est-ce que cela marche ? »</p> <p>Art Couleurs Formes Serpents etc.</p> <p>Revenir en arrière fréquemment dans les diapositives.</p> <p>Inscrire le mot IMAGE en tête de tableau lorsque les élèves le mentionnent.</p> <p>À la fin ou dès que les élèves les citent, indiquer les en-têtes des colonnes :</p> <p><u>Vue par l'homme</u></p> <p>Commencer à donner quelques explications sur les 4 types d'images.</p>	<p>Les élèves s'expriment librement et leurs réponses sont notées au tableau par le professeur de manière à obtenir ceci (tableau n°1) :</p> <p>Code-barres QR code Captcha Re-captcha</p> <p>Dans la colonne de gauche : les productions libres des élèves ; dans celle de droite : les 4 types d'images tels quels (ceux pas trouvés par les élèves, le professeur les inscrit lui-même).</p> <p><u>Vue par la machine</u></p> <p>Les élèves auront sans doute pas mal de questions → les recadrer souvent pour éviter la cacophonie.</p>	15'

5.2. Phase d'acquisition, activités d'apprentissage

CONTENUS D'APPRENTISSAGE	PROCÉDÉS MÉTHODOLOGIQUES		T
	Professeur	Élèves	
<p>Mettre en perspective avec le contexte de tout traitement informatique.</p> <p>C'est un rappel d'une notion déjà vue à plusieurs reprises.</p>	<p>Demander aux élèves de rappeler les 4 éléments clés de l'informatique et en dessiner le schéma au tableau (n°2) :</p> 	<p>Les élèves citent les 4 éléments clés.</p> <p>Les élèves, aidés par le professeur, essaient d'appliquer ce schéma à chacun des types d'images évoqués dans la phase d'approche.</p>	5'
<p>Comprendre ce qui distingue l'ordinateur de l'être humain.</p>	<p>Expliquer ce qui différencie l'ordinateur de l'être humain : nous donnons un sens aux objets alors que le logiciel ne les voit que sous un aspect purement formel.</p> <p>Expliquer qu'un logiciel n'a pas d'intelligence, il agit en fonction de ce qu'on lui demande et simule l'intelligence humaine grâce à sa mémoire et à sa puissance de calcul.</p> <p>À la fin, noter ceci en bas des colonnes du tableau n°1 :</p> <p style="text-align: right;">(sémantique) SENS</p> <p>Ensuite, mettre ceci au tableau (n°3) :</p> <p>RÉEL → numériser informations formalisables → NUMÉRIQUE</p>	<p>Avant cela, les élèves tentent de le découvrir par eux-mêmes.</p> <p>Après cela, ils sont invités à citer d'autres exemples.</p> <p>FORME (syntaxe)</p>	5'
<p>Développement d'un aspect particulier : le QR code.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pourquoi un QR code ? 2. Les avantages du QR code ? 3. Evoquer l'algorithme du QR code et faire le rapprochement avec les 4 éléments-clés de l'informatique vus au point précédent. 3. Comment lire un QR code ? 4. Quelles sont les applications du QR code ? <p>Le professeur explique tout cela. L'affichage des diapositives suit directement ou accompagne chaque explication.</p>	<p>Les élèves peuvent intervenir ponctuellement s'ils ont des questions précises.</p>	15'
<p>Distinguer l'intelligence humaine et celle de la machine</p>	<p>Donner une définition de l'intelligence : aptitude à traiter l'information pour résoudre des problèmes et s'adapter à des situations nouvelles ; demander aux élèves quelles pourraient être les différences entre l'intelligence humaine et celle de la machine.</p>	<p>Les élèves, aidés par le professeur, essaient de trouver ces différences.</p> <p>On devrait arriver à un tableau (n°4) du type :</p>	5'

	<u>Intelligence humaine</u> Non numérisable sentiments art et culture instinct humour regard sur le monde initiatives etc.	<u>Intelligence artificielle</u> Simulée : la machine ne fait que ce qu'on lui demande puissance de calcul grande mémoire (DB) seuil de perception des 5 sens les limites du numérisable recule(ront)	
--	--	---	--

5.3. Phase d'évaluation, activité d'intégration

DESCRIPTION	PROCÉDÉS MÉTHODOLOGIQUES		T
	Professeur	Élèves	
<i>Évaluation à valeur formative sur base d'un questionnaire.</i>	<i>Le professeur distribue un questionnaire qui couvre les aspects importants vus lors de cette leçon.</i> <i>Dans ce questionnaire, il y a au moins une question à choix multiple (avec plusieurs réponses possibles) et au moins une double liste d'items à apparier.</i>	<i>Les élèves y répondent directement.</i> <i>Au prochain cours, les élèves aidés du professeur en feront eux-mêmes la correction.</i>	5'

6. Annexes

- la page du programme avec la compétence travaillée (cochée)
- mes diapositives, classées dans l'ordre d'apparition de la leçon