



A retenir

La programmation, le codage, une histoire à la fois simple et complexe !

1/ Définitions :

Un programme informatique est une liste d'ordres indiquant à un ordinateur ce qu'il doit faire. Il se présente sous la forme d'une ou plusieurs séquences d'instructions spécifiant étape par étape l'ensemble des opérations à effectuer pour obtenir un résultat. Généralement le programme est utilisé sur un ordinateur, sous la forme d'un algorithme transcrit de manière électronique et numérique.

Le codage est le fait d'écrire un programme informatique à l'aide d'un langage de programmation.

Un algorithme est la description d'une suite d'étapes permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée.

2/ Quelques citations :

« Aucun code n'a zéro défaut » Anonyme

« Algorithme : mot utilisé par les programmeurs quand ils ne veulent pas expliquer ce qu'ils ont fait. » Anonyme

« Il y a deux façons de faire la conception d'un logiciel. Une façon est de le rendre si simple qu'il n'y a selon toute apparence aucun défaut. Et l'autre est de le faire si compliqué qu'il n'y a pas de défaut apparent. » Tony (C.A.R.) Hoare

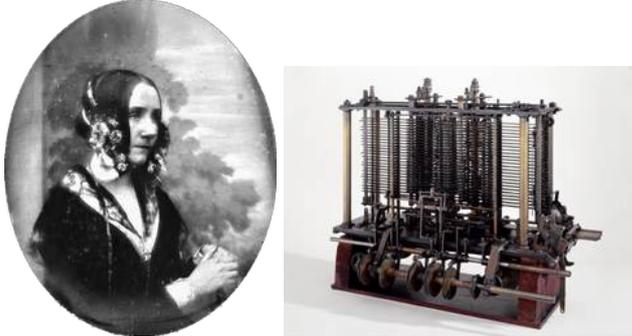
« Je ne suis pas un excellent programmeur. Je suis juste un bon programmeur avec d'excellentes habitudes. » Kent Beck

3/ Les différentes formes d'un programme :

Description du programme		Programme	
Algorithme	Algorithme	Langage graphique	Code
	Début : Allumer la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde Eteindre la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde Allumer la DEL sortie 2 Fin		<pre>void setup() { pinMode(2,OUTPUT); digitalWrite(2,1); delay(1000*1); pinMode(2,OUTPUT); digitalWrite(2,0); delay(1000*1); pinMode(2,OUTPUT); digitalWrite(2,1); };</pre>

4/ L'histoire de la programmation :



<p>1842</p>	<p>Les débuts... Premier algorithme exécutable par une machine. Ada Lovedace rédige le premier algorithme exécutable par une machine, la machine analytique de Charles Babbage dont les concepts seront à l'origine des premiers ordinateurs. Cette machine est en effet capable de réaliser une série de calculs inscrits sur des cartes perforées.</p>	 <p>Ada Lovedace et la machine de C. Babbage</p>
<p>1950 - 1960</p>	<p>Après une décennie de plusieurs projets, les premiers langages modernes se développent. Ils restent encore utilisés de nos jours, on peut citer :</p> <p>1954 : ForTran (FORMula-TRANslator) développé par John Backus. Ce langage de programmation a été créé pour les calculs scientifiques, mathématiques et statistiques de haut niveau.</p> <p>1958 : Lisp, inventé par John McCarthy. Destiné à l'origine à l'intelligence artificielle, le LISP est l'un des plus anciens langages de programmation encore utilisés aujourd'hui et peut remplacer Ruby ou Python.</p>	 <p>John Backus</p>  <p>John McCarthy</p>
<p>1960 - 1980</p>	<p>Période pléthorique et fondatrice</p> <p>1964 : le Basic, a été développé par un groupe d'étudiants. Le langage a été écrit pour les étudiants qui n'ont pas une bonne compréhension des mathématiques ou de l'informatique. Le langage a été développé par les fondateurs de Microsoft, Bill Gates et Paul Allen, et est devenu le premier produit commercialisable de la société.</p> <p>1969 : le langage C, un des premiers langages de programmation système, est développé par Dennis Ritchie et Ken Thompson pour le développement d'Unix (utilisé en tant que noyau pour les systèmes d'exploitation – iOS, Linux...-)</p> <p>1970 : Le pascal, dont le nom est un hommage au mathématicien français Blaise Pascal, est inventé Niklaus Wirth. Il a été développé à partir du langage Algol comme un outil d'apprentissage de la programmation informatique, ce qui signifie qu'il est facile à apprendre. Il a été préféré par Apple à ses débuts, en raison de sa facilité d'utilisation et de sa puissance.</p> <p>1972 : Le SQL, est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données.</p> <p>1983 : Le C++. Bjarne Stroustrup a modifié le langage C. C++ est une extension du C avec des améliorations telles que des classes, des fonctions virtuelles et des modèles.</p>	

<p>1990 à nos jours</p>	<p>Les langages de programmation avec les serveurs web</p> <p>1991 : Le Python est conçu par le programmeur Guido Van Rossum. Fan des Monty Python, il baptise son langage Python qui est écrit pour optimiser la productivité des programmeurs en offrant des outils de haut niveau et une syntaxe simple à utiliser.</p> <p>1995 : Java est un langage universel de haut niveau créé par James Gosling pour un projet de télévision interactive. On trouve Java partout, des ordinateurs aux smartphones en passant par les parcmètres.</p> <p>1995: PHP été développé par Rasmus Lerdorf. Facebook, Wikipedia... utilisent notamment ce langage.</p>	 <p>Guido Van Rossum</p>
<p>2006</p>	<p>Même si la programmation « visuelle » s’est démocratisée dans les années 80, elle prend un nouvel essor dans les années 2000. A des fins pédagogiques, la programmation graphique ou visuelle apparaît avec notamment Scratch qui sera amélioré ou imité... Viendront Mblockly, Mblock, Ardublock, MakeCode...</p>	

5/ Les langages les plus utilisés en 2022 :

Most in-demand programming languages of 2022

Based on **LinkedIn** job postings in the USA & Europe

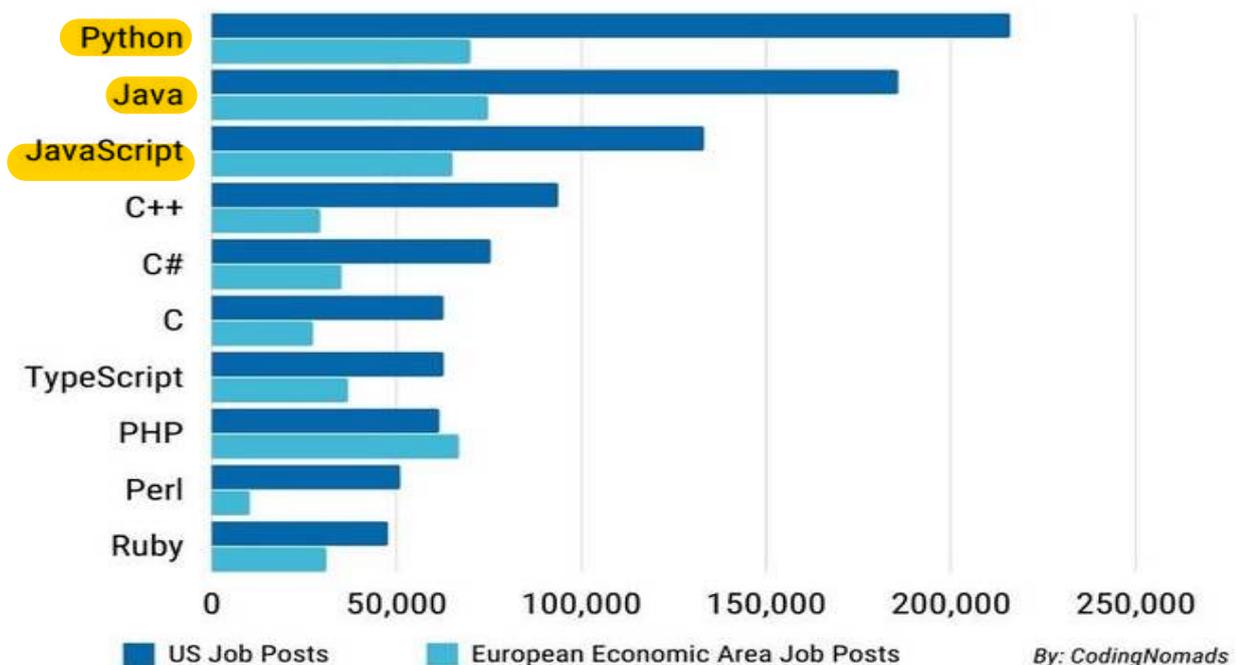


Image: CodingNomads

6/ Conclusion

La programmation est en perpétuel mouvement. Cependant, les langages passés sont les bases des langages à venir. Aujourd'hui, le codage est utilisé pour décrypter les données collectées (DATA) afin d'enrichir l'Intelligence Artificielle dite IA. Quel que soit le langage utilisé, les instructions sont sensiblement similaires entre elles notamment pour les bases.

7/ Parcours avenir en Informatique

Après la 3^{ème}.

Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)	Spécialité Mathématiques Sciences de l'ingénieur	Bac STi2D enseignement spécifique systèmes d'information et numérique (SIN)	Bac STMG spécialité systèmes d'information de gestion (SIG)	Bac pro Systèmes numériques option C réseaux informatiques et systèmes communicants (RISC)
Bac général		Bac technologique		2de professionnelle
Seconde générale - SNT Sciences numériques et technologie 1h30/sem				métiers des transitions numérique et énergétique
3^{ème}				

Après le bac.

Formation à Bac +2 / Bac +3
BTS en informatique Systèmes numériques option informatique et réseaux, et SIO
BUT GEII (Génie Électrique et Informatique Industrielle), STID (Statistique et Informatique Décisionnelle), Informatique, MMI (Métiers du Multimédia et de l'Internet) et Réseaux et télécommunications

Formation à Bac +5
A l'université , les licences mention informatique offrent une formation généraliste dans ce domaine. Les licences mention MIASHS (mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales) allient l'étude des mathématiques, de l'informatique et d'une discipline de sciences humaines. Les masters, les écoles d'ingénieurs proposent un large panel de spécialisations : génie logiciel, systèmes d'information, réseaux, systèmes embarqués, sécurité informatique, réalité virtuelle, applications mobiles, big data... Ces spécialisations se font en fin de cursus.