

## **PHILOSOPHIE ET NUMÉRIQUE**

### **« 3.1. UTILISER LA PHILOSOPHIE EN COURS D'I.C.N. »**

*TraAM Aix-Marseille, Nice, Paris, Poitiers, Versailles*  
2017 - 2018

---

**Peut-on pratiquer la philosophie dans le cours d'ICN (Informatique et Création numérique) et utiliser les connaissances d'ICN dans le cours de philosophie ?**

**L'expérience montre qu'il est possible d'initier en cours d'ICN les élèves de Secondes et Premières à une démarche rationnelle de position, formulation et résolution de problèmes susceptible de se prolonger et approfondir en Terminale dans le cours de philosophie.**

L'enseignement d'ICN (Informatique et Création numérique) de Première et Terminale obéit à un programme national ([http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin\\_officiel.html?cid\\_bo=104657](http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=104657)) définissant quatre orientations d'apprentissage qui sont autant de notions sollicitant la réflexion philosophique : INFORMATION, LANGAGES, MACHINES, ALGORITHMES. Ces quatre notions entrent toutes en dialogue fécond avec la quasi-totalité des notions du programme de philosophie.

#### **Utiliser la philosophie dans le cours d'ICN**

---

Le cours d'ICN est l'occasion de montrer à des élèves de Première et Terminale comment l'informatique est née d'un effort pour résoudre des problèmes qu'il a fallu poser et dont il a fallu créer et tester des solutions. Il se prête particulièrement bien à une approche simondonienne de l'enseignement de la philosophie (Cf. Gilbert Simondon, *La résolution des problèmes*, P.U.F. 2017 et Gilbert Simondon, *Sur la philosophie* (1950-1980), P.U.F. 2016 ). Il permet aussi bien évidemment d'amener les élèves à réfléchir aux enjeux pratiques et aux problèmes éthiques, juridiques, sociaux, économiques et politiques attachés à l'existence du numérique en général.

En étudiant la partie du programme d'ICN consacrée à l'INFORMATION, on montre aux élèves comment s'est constitué - philosophiquement d'abord (chez Leibniz, dans la recherche de la plus petite caractéristique universelle) puis mathématiquement - le concept scientifique d'information, comment il est encore discuté et donne toujours lieu à interprétation bien que le concept shannonien en ait assuré un usage pragmatique efficient en permettant le développement de l'informatique. C'est l'occasion de montrer aussi aux élèves comment l'on passe de la notion qualitative de connaissance aux notions quantitatives d'information et de cognition, sans qu'il y ait lieu de confondre ces notions ni d'en abandonner une, chacune d'elles trouvant dans son lieu et son domaine d'usage sa nécessité propre.

L'étude de la partie LANGAGES du programme d'ICN est l'occasion d'introduire et d'étudier de nombreuses distinctions : langage naturel/langage formel, syntaxe/sémantique, langages de bas niveau/langages de haut niveau, langage

machine/langage utilisateur, traducteur/interpréteur, connaissance/cognition, apprentissage humain/apprentissage machine, performativité des langages naturels/performativité des langages formels ... C'est aussi l'occasion de découvrir de nombreux problèmes, résolus par l'informatique ou lui donnant encore aujourd'hui des perspectives de développement : comment communiquer des informations et des ordres complexes à une machine afin qu'elle les exécute ? Une machine comprend-elle une information comme un être vivant en général et comme un être humain en particulier ? Comment faire pour traduire des intentions d'exécution conçues par un humain en langage naturel en un langage dont les instructions sont exécutables par une machine ? L'apprentissage de langages de programmation (par exemple, Python 3 ou HTML) permet aux élèves de comparer ces langages aux langages naturels qu'ils connaissent et de découvrir la variété de ce que l'on peut demander à des programmes d'instruction écrits dans ces langages.

L'étude de la partie MACHINES du programme permet de questionner la nature technique très particulière de l'ordinateur (qui se différencie des machines -asservies à une ou plusieurs finalités bien déterminées avant leur construction- par sa capacité à traiter des problèmes qui ne sont pas déterminés avant sa construction). La réflexion se porte sur la question du choix de leur architecture interne (actuellement en général l'architecture de von Neumann, mais d'autres sont possibles). Il s'agit de montrer aussi comment les choix de construction et d'organisation des machines informatiques dépendent de nombreux paramètres physiques : consommation électrique, dissipation de chaleur, matériaux, variété et complexité des composants, ...). Il est demandé aux élèves une vraie prise de conscience de la somme de travail humain intégrée derrière le moindre écran ou la moindre unité centrale, derrière le moindre périphérique, qu'il faut apprendre à lire autrement que comme un objet insignifiant dont la nature disparaît derrière son usage et dont le moindre usage n'est lui-même aucunement anodin en ses conséquences de toutes natures (cognitives, éthiques, juridiques, écologiques, scientifiques, sociales, économiques, anthropologiques, ...). Bref : il est demandé aux élèves d'apprendre à lire l'environnement technologique numérique.

L'étude de la partie ALGORITHMES du programme invite les élèves à réfléchir à une logique générale de l'action, des opérations, des conditions dans lesquelles et des objets sur lesquels ces opérations portent. Elle invite aussi à réfléchir aux rapports de cette logique générale aux différents langages informatiques et aux différentes orientations de leur usage. La notion d'algorithme supporte elle-même différentes définitions qu'il est intéressant de confronter : « manière de faire réemployable », « méthode systématique qui permet de résoudre un problème », « séquence d'opérations permettant d'arriver à un résultat » ... La comparaison des algorithmes permettant de résoudre un même problème en des temps ou une complexité d'élaboration différents est extrêmement éclairante pour faire prendre conscience aux élèves qu'il existe des styles et une liberté d'approche, de conception et finalement d'écriture dans la résolution algorithmique des problèmes.

On le voit, dès la Seconde ou la Première, les connaissances venues du cours d'ICN peuvent servir à faire comprendre aux élèves la nécessité de définir, de distinguer, de formuler et de catégoriser des problèmes d'une manière rigoureuse, de proposer des solutions intelligiblement construites, de comparer des solutions différentes pour

les hiérarchiser, toutes opérations rationnelles que la philosophie demande de savoir pratiquer.

## Utiliser l'ICN dans le cours de philosophie

Les connaissances développées par l'enseignant de philosophie à l'occasion du cours d'ICN peuvent nourrir en développements nouveaux, en concepts, problèmes et exemples réactualisés la réflexion sur la quasi-totalité des notions au programme d'enseignement des classes de philosophie.

Ainsi, on ne se limitera pas à évoquer le numérique pour illustrer tel problème relatif au cours sur la technique (par exemple le problème de savoir ce qu'est une machine) mais aussi bien dans un cours sur

- **la raison et le réel** (il existe des ontologies informatiques permettant de repenser à nouveaux frais les rapports de l'expérience à la production de concepts – voir la partie « Philosophie du numérique » de ce TraAM),
- **l'art** (L'écriture de programmes informatiques est-elle un art ?),
- **l'interprétation** (L'interprétation est-elle le propre de l'homme ?),
- **le langage** (Pourquoi des langages ? N'y a-t-il de traduction qu'en langues ? Que peut le langage ? )
- **la matière et l'esprit** (L'ordinateur pense-t-il ?),
- **le vivant** (Le vivant n'est-il qu'un dispositif d'échanges et traitement d'informations ?),
- **le travail** (L'informatique change-t-elle la nature du travail humain ?),
- **la société** (Les réseaux numériques détruisent-ils le lien social ?)
- **la justice** (Est-il vrai que « Le code fait la loi » ? )
- **le sujet** (Le numérique participe-t-il de la construction d'une nouvelle forme de subjectivité ? Un processus de subjectivation n'est-il qu'un algorithme ?)
- **la perception** (Les écrans redessinent-ils notre manière de percevoir ?)
- **les échanges** (Qu'est-ce qui s'échange sur les réseaux ?)
- **l'État et la politique** (Y a-t-il un « meilleur régime » numérique ?)
- **l'histoire** (Peut-on connaître encore autre chose du passé ?)
- **la liberté** (La programmation s'oppose-t-elle à toute liberté ?)
- **le désir** (Le désir nous transforme-t-il en machines ? Une machine peut-elle être désirable ?)
- **le droit** (Y a-t-il un droit à l'oubli ?)
- **l'existence** (Qu'est-ce qu'exister sous forme numérique ?)
- **la démonstration** (Y a-t-il une place au sein des mathématiques pour les démonstrations exécutables seulement à l'aide de moyens informatiques ?)...

