



SNT et professeur documentaliste

SNT : qu'est-ce que c'est ?

- Objectifs :
 - “appréhender les principaux **concepts** des **sciences numériques**, mais également de permettre aux élèves, à partir d'un **objet technologique**, de comprendre le poids croissant du numérique et les **enjeux** qui en découlent.”
 - mieux comprendre les **enjeux sociétaux** de la science informatique et ses applications
 - adopter un **usage réfléchi et raisonné** des technologies numériques
 - se préparer aux **mutations** présentes et à venir de tous les **métiers**

5 concepts clés de la SNT

- les **données**, qui représentent sous une forme numérique unifiée des **informations** très diverses : textes, images, sons, mesures physiques, sommes d'argent, etc. ;
- les **algorithmes**, qui spécifient de façon abstraite et précise des traitements à effectuer sur les données à partir d'opérations élémentaires ;
- les **langages**, qui permettent de traduire les algorithmes abstraits en **programmes** textuels ou graphiques de façon à ce qu'ils soient exécutables par les machines ;
- les **machines**, et leurs systèmes d'exploitation, qui permettent d'exécuter des programmes en enchaînant un grand nombre d'instructions simples, assurant la persistance des données par leur stockage, et de gérer les communications. On y inclut les objets connectés et les réseaux.

Quels enseignements ?

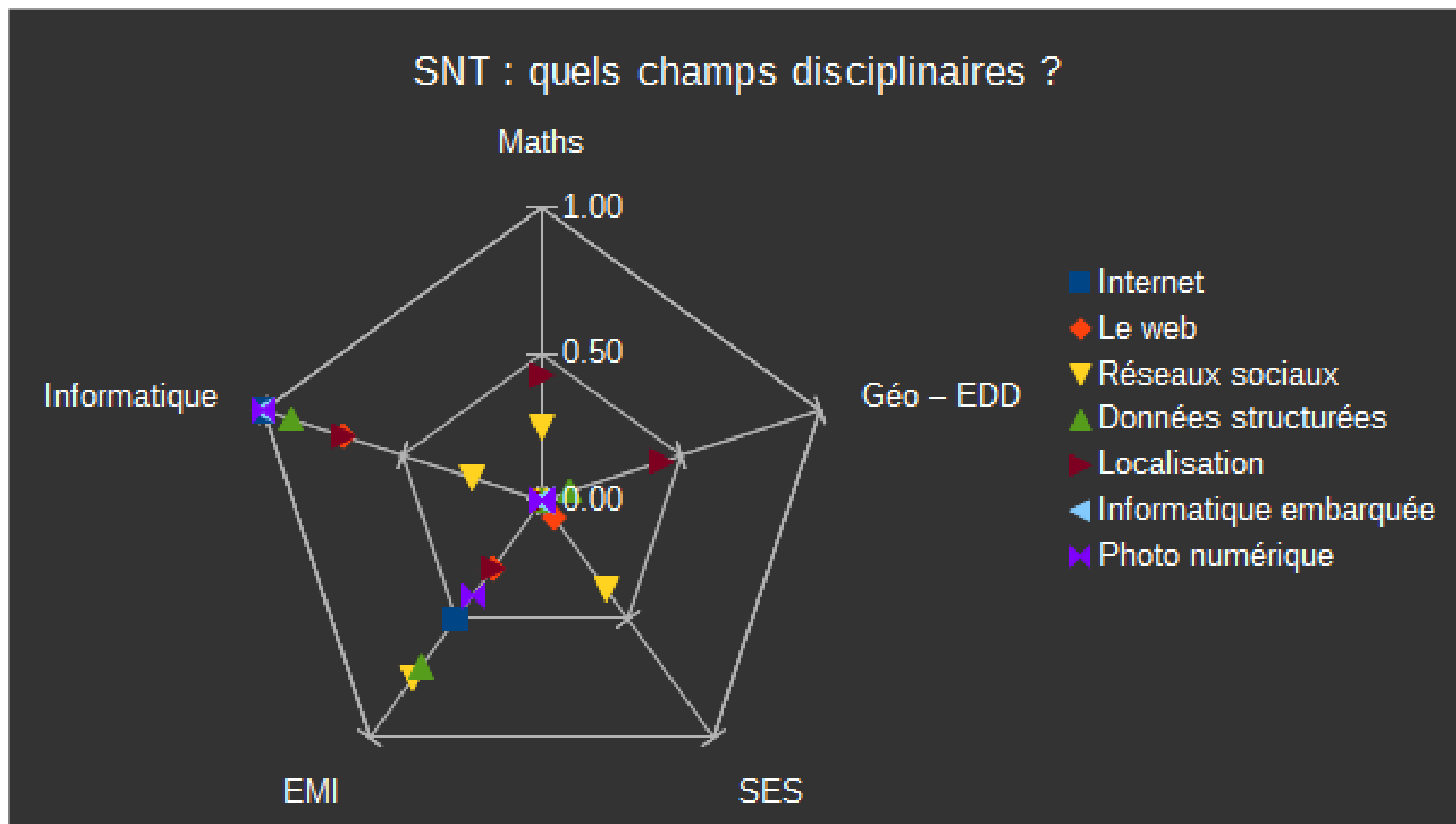
- 7 thèmes et 6 champs disciplinaires

Internet	Informatique, EMI
Le web	Informatique, EMI, SES
Les réseaux sociaux	Informatique, EMI, SES, Maths
Les données structurées et leur traitement	Informatique, EMI, EDD
Localisation, cartographie et mobilité	Informatique, EMI, Maths, Géographie
Informatique embarquée et objets connectés	Informatique
Photo numérique	Informatique, EMI

Quels enseignements ?

3							
4	Thèmes	Nbre d'items	champs disciplinaires				
5			Maths	Inform.	EMI	SES	Géo - EDD
6	Internet	6	0	6	3	0	0
7	Le web	14	0	10	4	1	0
8	Réseaux sociaux	8	2	2	6	3	0
9	Données structurées	10	0	9	7	0	1
10	Localisation	7	3	5	2	0	3
11	Informatique embarquée	3	0	3	0	0	0
12	Photo numérique	5	0	5	2	0	0
13							
14	Thèmes		Maths	Informati	EMI	SES	Géo - EDD
15	Internet	1,00	0,00	1,00	0,50	0,00	0,00
16	Le web	1,00	0,00	0,71	0,29	0,07	0,00
17	Réseaux sociaux	1,00	0,25	0,25	0,75	0,38	0,00
18	Données structurées	1,00	0,00	0,90	0,70	0,00	0,10
19	Localisation	1,00	0,43	0,71	0,29	0,00	0,43
20	Informatique embarquée	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
21	Photo numérique	1,00	0,00	1,00	0,40	0,00	0,00
22							

Quels enseignements ?



Quelles approches didactiques ?

- 1 thème = 4 semaines

Cet enseignement a vocation à multiplier les occasions de mise en activité des élèves, **sous des formes variées** (exposés, travaux en groupe, mini-projets, productions individuelles ou collectives, etc.) qui permettent de développer des compétences transversales :

- faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité ;
- présenter un problème ou sa solution, développer une argumentation dans le cadre d'un débat ;
- coopérer au sein d'une équipe ;
- rechercher de l'information, apprendre à utiliser des sources de qualité, partager des ressources ;
- faire un usage responsable et critique des sciences et technologies numériques.

Cet enseignement contribue au développement des compétences orales à travers notamment la pratique de l'argumentation. Celle-ci conduit à préciser sa pensée et à expliciter son raisonnement de manière à convaincre.

Quels contenus d'enseignement ?

- Culture numérique :
 - Ex : connaître les principaux concepts liés à l'usage des réseaux sociaux.
- Compétences de recherche :
 - Mener une analyse critique des résultats fournis par un moteur de recherche
- Savoirs et savoirs-faire informatiques :
 - Ex : étudier et modifier une page HTML simple.
- Usages quotidien du numérique :
 - Ex : Régler les paramètres de confidentialité d'un téléphone pour partager ou non sa position.



Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- A l'aide des tableaux récapitulant les notions (contenus) et les capacités attendues en SNT et les notions info-documentaires, repérer et nommer les notions info-documentaires présentes de façon explicites ou implicites dans cet enseignement ?

Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- Internet

<u>Notions (contenus)</u>	<u>Capacités attendues</u>	
<u>Protocole TCP/IP : paquets, routage de paquet</u>	<u>Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP.</u>	
	<u>Caractériser les principes du routage et ses limites.</u>	
	<u>Distinguer la fiabilité de transmission et l'absence de garantie temporelle.</u>	
<u>Adresses symboliques et serveurs DNS</u>	<u>Sur des exemples réels, retrouver une adresse IP à partir d'une adresse symbolique et inversement.</u>	
<u>Réseaux pairs à pairs</u>	<u>Décrire l'intérêt des réseaux pair-à-pair ainsi que les usages illicites qu'on peut en faire</u>	
<u>Indépendance d'internet par rapport au réseau physique</u>	<u>Caractériser quelques types de réseaux physiques : obsolètes ou actuels, rapides ou lents, filaires ou non.</u>	

Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- Le web

Repères historiques	Connaître les étapes du développement du web	
Notions juridiques	Connaître certaines notions juridiques (licence, droit d'auteur, droit d'usage, valeur d'un bien)	
Hypertexte	<u>Maitriser</u> les renvois d'un texte à différents contenus	
Langage HTML et CSS	Distinguer ce qui relève du contenu d'une page et de son style de présentation.	
	<u>Etudier</u> et modifier une page HTML simple.	
URL	Décomposer l'URL d'une page. Reconnaître les pages sécurisées.	
Requête HTTP	Décomposer le contenu d'une requête HTTP et identifier les paramètres passés.	
Modèle client/ serveur	Inspecter le code d'une page hébergée par un serveur et distinguer ce qui exécuté par le client et par le serveur.	
Moteurs de recherche : principe et usages	Mener une <u>analyse</u> critique des résultats fournis par un moteur de recherche. Comprendre les enjeux de la publication d'informations.	
Paramètres de sécurité d'un navigateur	Maîtriser les réglages les plus importants concernant la gestion des cookies, la sécurité et la confidentialité d'un navigateur.	
	Sécuriser sa navigation en ligne et analyser les pages et fichiers.	

Zoom : Moteur de recherche et algorithme

- Algorithme : définition et bref historique
- Interroger l'algorithme de Google
 - R. Badouard, « Les bulles de filtrages » in *Le désenchantement de l'internet. Désinformation, rumeur et propagande*, FYP éditions, 2017

Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- Les réseaux sociaux

Identité numérique, e-reputation, identification, authentification	Connaître les principaux concepts liés à l'usages des réseaux sociaux.	
Réseaux sociaux existants	Distinguer plusieurs réseaux sociaux selon leurs caractéristiques.	
	Paramétrer des abonnements pour assurer la confidentialité de données personnelles.	
Modèle économique des réseaux sociaux	Identifier les sources de revenus des entreprises de réseautage social.	
Rayon, diamètre et centre d'un graphe	Déterminer ces caractéristiques sur un graphe simple.	
Notion de "petit monde". Expérience de Milgram	Décrire comment l'information présentée par les réseaux sociaux est conditionnée par le choix préalable de ses amis.	
Cyberviolence	Connaître les dispositions de l'article 222-33-2-2 du code pénal	
	Connaître les différentes formes de cyberviolence (harcèlement, discrimination, sexting...) et les ressources disponibles pour lutter contre la cyberviolence.	

Zoom : les différents types de RSN

Social media landscape 2020



Zoom : RSN classe d'âge

Les jeunes délaissent-ils vraiment Facebook ?

YouTube, Instagram and Snapchat are the most popular online platforms among teens

% of U.S. teens who ...

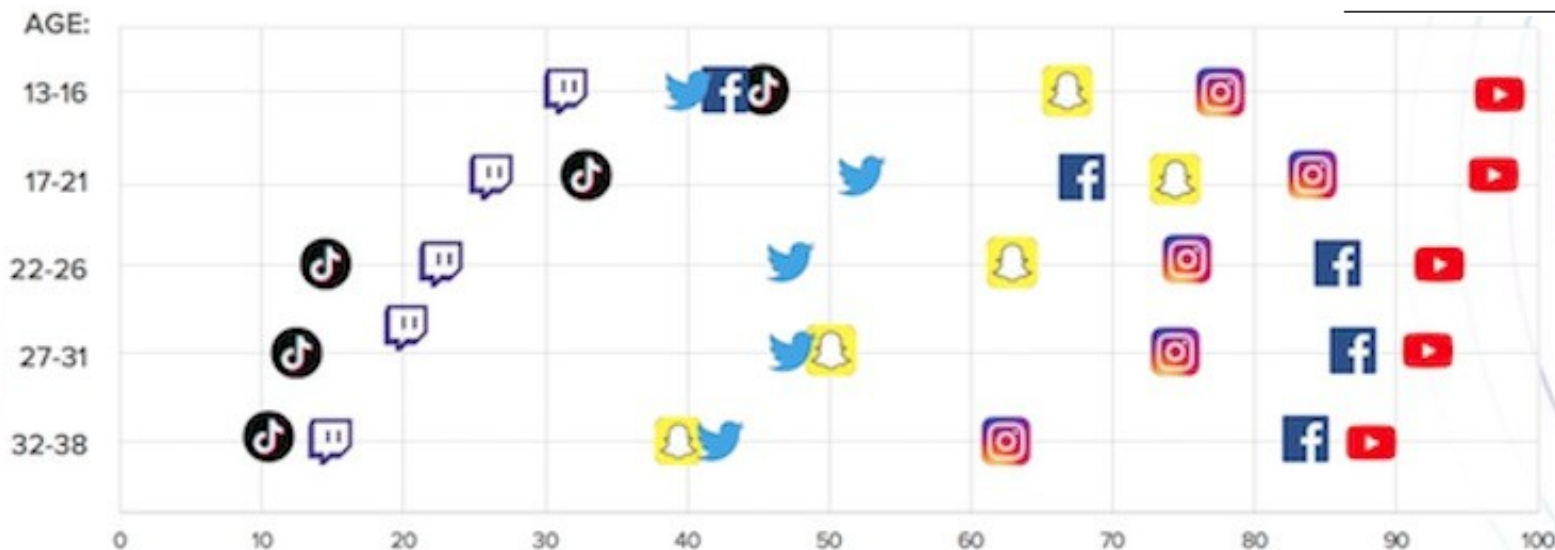
	Say they use ...	Say they use __ most often
YouTube	85%	32%
Instagram	72	15
Snapchat	69	35
Facebook	51	10
Twitter	32	3
Tumblr	9	<1
Reddit	7	1
None of the above	3	3

Note: Figures in first column add to more than 100% because multiple responses were allowed. Question about most-used site was asked only of respondents who use multiple sites; results have been recalculated to include those who use only one site. Respondents who did not give an answer are not shown.

Source: Survey conducted March 7-April 10, 2018.

"Teens, Social Media & Technology 2018"

PEW RESEARCH CENTER



Zoom : “le petit monde”

- Origines et histoire :
 - M. Forsé, « Les réseaux sociaux d'aujourd'hui : un monde décidément bien petit », *Revue de l'OFCE*, 2012/7 n°126, p155-159
 - [Anatomy of Facebook](#)
 - [Une critique](#) de cette notion
- La notion de “bulles de filtre”
 - R. Badouard, « Les bulles de filtrages » in *Le désenchantement de l'internet. Désinformation, rumeur et propagande*, FYP éditions, 2017

Zoom : la question de la cyberviolence

- d. boyd, *C'est compliqué, les vies numériques des adolescents*, Caen, C&F éditions.
 - Interroge les questions de cyberviolences
 - Montre une différence de perception entre adultes et adolescents
 - Montre un abus de l'utilisation du mot harcèlement

Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- Les données structurées et leur traitement

Données	Définir une donnée personnelle	
	Identifier les principaux formats de représentations de données.	
Données structurées	Identifier les différents descripteurs d'un objet	
	Distinguer la valeur d'une donnée de son descripteur.	
	Utiliser un site de données ouvertes, pour sélectionner et récupérer des données.	
Traitement de données structurées	Réaliser des opérations de recherche, filtre, tri ou calcul sur une ou plusieurs tables.	
Métadonnées	Retrouver les métadonnées d'un fichier personnel.	
Données dans le nuage (cloud)	Utiliser un support de stockage dans le nuage	
	Partages des fichiers, paramétrer des modes de synchronisation.	
	Identifier les principales causes de la consommation énergétique des centres de données ainsi que leur ordre de grandeur.	

Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- Localisation, cartographie et mobilité

GPS, Galileo	Décrire le principe de fonctionnement de la géolocalisation	
Cartes numériques	Identifier les différentes couches d'information de <u>GéoPortail</u> pour extraire différents types de données.	
	Contribuer à OpenStreetMap de façon collaborative.	
Protocole <u>NMEA 0183</u>	Décoder une trame <u>NMEA</u> pour trouver des <u>coordonées</u> géographiques.	
Calculs d'itinéraires	Utiliser un logiciel pour calculer un itinéraire.	
	Représenter un calcul d'itinéraire comme un problème sur un graphe.	
Confidentialité	Régler les paramètres de confidentialité d'un téléphone pour partager ou non sa position.	

Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- Informatique embarquée et objets connectés

Systèmes informatiques embarqués	Identifier les algorithmes de contrôle des comportements physiques à travers les données de capteurs, l'IHM et les actionneur dans des systèmes courants.	
Interface Homme-machine (IHM)	Réaliser une IHM simple d'un objet connecté.	
Commande d'un actionneur, acquisition des données d'un capteur.	<u>Ecrire</u> des programmes simples d'acquisition de données ou de commande d'un actionneur.	

Quelles notions et compétences info-documentaires ?

- La photographie numérique

Photosites, pixels, résolution (du capteur, de l'image), profondeur de couleur	Distinguer les photosites du capteur et les pixels de l'image en comparant les résolutions du capteur et de l'image selon les réglages de l'appareil.	
Métadonnées EXIF	Retrouver les métadonnées d'une photographie.	
Traitement de l'image	Traiter par programme une image pour la transformer en agissant sur ses trois composantes de ses pixels.	
Rôle des algorithmes dans les appareils photos numériques	Expliciter les algorithmes associés à la prise de vue.	
	Identifier les étapes de la construction de l'image finale.	



Des exemples de séances possibles...

- A vous de jouer.... : construire une séance en SNT.
- Le petit bonus (facultatif) : vous n'utilisez pas d'ordinateur ni aucun autre matériel numérique pour votre séance.