Fichelo

Seconde

SNT Seconde : fiches de révision

Tout le programme de SNT de seconde : Python et les sept thèmes, en fiches avec exercices corrigés

29	120	9
fiches de révision	exercices corrigés	chapitres

D'après : Programme de sciences numériques et technologie de seconde générale et technologique, arrêté du 17 janvier 2019, BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019 ; Annexe de ce programme (PDF ministériel, copie lue sur le site du SNES-FSU) ; Lettre de saisine du ministre au Conseil supérieur des programmes relative à la révision du programme de SNT (20 juillet 2026) : nouveau programme à la rentrée 2027 ; Service-public.gouv.fr, « Harcèlement moral » (peines de l'article 222-33-2-2 du code pénal) ; Service-public.gouv.fr, « Cyberharcèlement (harcèlement sur internet) » (3018, délai de plainte) ; Agence internationale de l'énergie, Energy and AI, 2025 (consommation électrique des centres de données). Année 2026-2027.

fichelo.fr · usage personnel et familial

Sommaire

LES FONDATIONS DU NUMÉRIQUE

1 Données, algorithmes, langages, machines : le codage binaire

PROGRAMMER EN PYTHON

2 Variables, affectations, types et séquences d'instructions
3 Instructions conditionnelles
4 Boucles bornées (for)
5 Boucles non bornées (while)
6 Fonctions : définir, appeler, renvoyer
7 Listes et chaînes de caractères

INTERNET

8 Adresses IP, paquets, protocoles IP et TCP
9 Le routage des paquets et ses limites
10 DNS, réseaux pair-à-pair, réseaux physiques et trafic

LE WEB

11 Repères historiques, hypertexte et notions juridiques
12 Les langages HTML et CSS
13 URL, requêtes HTTP et modèle client/serveur
14 Les moteurs de recherche
15 Sécurité, cookies et confidentialité dans le navigateur

LES RÉSEAUX SOCIAUX

16 Identité numérique, réseaux sociaux existants et modèle économique
17 Graphes : rayon, diamètre, centre et « petit monde »
18 Cyberviolence : la reconnaître, la loi, les ressources

LES DONNÉES STRUCTURÉES ET LEUR TRAITEMENT

19 Données, descripteurs, tables, CSV et données personnelles
20 Traiter une table : rechercher, filtrer, trier, calculer, croiser
21 Métadonnées, données dans le nuage et centres de données

LOCALISATION, CARTOGRAPHIE ET MOBILITÉ

22 La géolocalisation : GPS et Galileo
23 Décoder une trame NMEA 0183
24 Cartes numériques, calcul d'itinéraire et confidentialité

INFORMATIQUE EMBARQUÉE ET OBJETS CONNECTÉS

25 Systèmes embarqués : capteurs, actionneurs, IHM
26 Programmer un objet : acquérir, décider, commander

LA PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE

27 Capteur, photosites, pixels, résolution et couleurs
28 Formats, métadonnées EXIF et algorithmes de l'appareil photo
29 Traiter une image par programme

Comment utiliser ce pack. Une fiche = une notion du programme. Lisez l'encadré « À retenir », refaites l'exemple sans regarder, puis faites les exercices sur une feuille ou sur l'ordinateur : les corrigés sont regroupés à la fin du pack, fiche par fiche. Les programmes sont écrits en Python 3, le langage retenu par le programme ; tapez-les vous-même dans un éditeur (Thonny, un environnement en ligne…) plutôt que de les copier : c'est en les exécutant qu'on les comprend. L'ordre des thèmes est libre en classe : suivez celui de votre professeur.

À savoir. Ce pack suit le programme en vigueur en 2026-2027 (BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019). Un programme rénové, qui ajoute une heure d'intelligence artificielle, est prévu pour la rentrée 2027.

FICHE 1 · LES FONDATIONS DU NUMÉRIQUE

Données, algorithmes, langages, machines : le codage binaire

Au programme : Le préambule du programme pose quatre concepts en interaction (données, algorithmes, langages, machines) et un élément transversal, les interfaces. Toutes les informations (textes, images, sons, mesures) sont représentées sous une forme numérique unifiée.

À RETENIR

- **Données** : informations représentées sous forme numérique (texte, image, son, mesure, somme d'argent). **Algorithme** : suite précise d'opérations élémentaires qui traite des données. **Langage** : traduit l'algorithme en **programme** exécutable. **Machine** (avec son système d'exploitation) : exécute le programme, stocke les données, communique. Les **interfaces** relient l'humain et les systèmes.
- Une machine ne manipule que des **bits** (0 ou 1). Un **octet** = 8 bits, soit $2^8 = 256$ valeurs possibles (de 0 à 255). Avec n bits, on code 2^n valeurs.
- **Binaire → décimal** : chaque chiffre a pour poids une puissance de 2 (… 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1). $1101_2 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13$.
- **Décimal → binaire** : on divise par 2 de façon répétée et on lit les restes de bas en haut, ou on retire la plus grande puissance de 2 possible. $37 = 32 + 4 + 1 = 100101_2$.
- Un texte est codé caractère par caractère : en ASCII, « A » = 65 ; aujourd'hui l'Unicode, encodé en UTF-8, code tous les alphabets (1 à 4 octets par caractère).
- **Unités** : 1 ko = 1 000 octets, 1 Mo = 10^6 octets, 1 Go = 10^9 octets, 1 To = 10^{12} octets (préfixes du Système international). Les préfixes binaires s'écrivent Kio, Mio, Gio : 1 Kio = 1 024 octets. Les débits se donnent en **bits** par seconde : 1 octet = 8 bits.

VOCABULAIRE

Bit	binary digit, chiffre binaire : 0 ou 1.
Octet	groupe de 8 bits (en anglais byte).
Programme	algorithme écrit dans un langage qu'une machine peut exécuter.

EXEMPLE CORRIGÉ

Convertir 181 en binaire : 181 = 128 + 32 + 16 + 4 + 1. On place un 1 sous ces poids et un 0 ailleurs :

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	1	1	0	1	0	1

$181 = 10110101_2$. Vérification : 128 + 32 + 16 + 4 + 1 = 181.

ATTENTION

Ne pas confondre **b** (bit) et **B** ou **o** (octet) : une connexion à 100 Mbit/s télécharge au mieux 12,5 Mo par seconde. Et 1 ko ne vaut pas 1 024 octets (c'est 1 Kio).

JE M'ENTRAÎNE

1. Convertir en décimal : 1011_2 ; 11111111_2 ; 01000001_2.
2. Convertir en binaire sur 8 bits : 10 ; 100 ; 200.
3. Combien de valeurs différentes peut-on coder avec 4 bits ? avec 16 bits ? avec 24 bits ?

fichelo.fr · usage personnel et familial

4. Une clé USB de 32 Go contient des photos de 4 Mo chacune. Combien de photos au maximum (en prenant 1 Go = 1 000 Mo) ?
5. Combien de temps faut-il, au mieux, pour télécharger un fichier de 1 Go avec une connexion à 100 Mbit/s ?

Sources

Les fiches suivent les textes officiels ci-dessous (programme en vigueur pour l'année indiquée sur la couverture). Fichelo est un site indépendant : il n'est affilié ni au ministère de l'Éducation nationale, ni au ministère de l'Enseignement supérieur, ni à aucun éditeur.

1. Programme de sciences numériques et technologie de seconde générale et technologique, arrêté du 17 janvier 2019, BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019
   https://www.education.gouv.fr/bo/19/Special1/MENE1901641A.htm
2. Annexe de ce programme (PDF ministériel, copie lue sur le site du SNES-FSU)
   https://www.snes.edu/wp-content/uploads/snt_annexe_2e_bo.pdf
3. Lettre de saisine du ministre au Conseil supérieur des programmes relative à la révision du programme de SNT (20 juillet 2026) : nouveau programme à la rentrée 2027
   https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/document/lettre-de-saisine-relative-la-revision-du-programme-de-snt-20-juillet-2026pdf-519177.pdf
4. Service-public.gouv.fr, « Harcèlement moral » (peines de l'article 222-33-2-2 du code pénal)
   https://www.service-public.gouv.fr/particuliers/vosdroits/F2354
5. Service-public.gouv.fr, « Cyberharcèlement (harcèlement sur internet) » (3018, délai de plainte)
   https://www.service-public.gouv.fr/particuliers/vosdroits/F32239
6. Agence internationale de l'énergie, Energy and AI, 2025 (consommation électrique des centres de données)
   https://www.iea.org/reports/energy-and-ai/energy-demand-from-ai

Ce PDF est vendu pour un usage personnel et familial (ou pour la classe de l'enseignant acheteur). Merci de ne pas le diffuser en ligne. Version du 2026-10-16.