



Adresse du site ressource (*fiches, exercices, cahier de texte*) : www.mathinfo.ovh

I – Objectifs visés en I.C.N.

Voici les compétences et connaissances qui seront travaillées tout au long de cette année, telles que définies par le programme officiel :

1°/ Observer/Comprendre

- ▢ Acquérir une première approche de l'informatique, en tant que science du traitement automatisé de l'information.
- ▢ Explorer les machines, la numérisation de l'information, les algorithmes, les programmes, les logiciels, les réseaux.
- ▢ Aider les élèves à exercer leur curiosité et leur esprit critique.

2°/ Développer/Créer

- ▢ Amener les élèves à développer eux-mêmes des produits dans le domaine du numérique, à y développer leur créativité et leur désir d'acquérir de nouveaux savoirs.
- ▢ Réfléchir à la résolution de problèmes nécessitant des solutions algorithmiques, à la programmation, à la production et au partage de contenus.

3°/ Communiquer

- ▢ Comprendre la place de l'informatique et des applications du numérique dans la société, les enjeux que porte l'informatisation dans l'accès aux connaissances et à la culture, dans l'innovation et la création, mais aussi dans le rapport problématique à l'identité individuelle et au lien social.
- ▢ Amener les élèves à communiquer avec d'autres pour travailler de manière collaborative avec un objectif commun pour aboutir à une solution partagée.

II – Explorer l'arborescence du réseau

1°/ Se connecter au réseau

- a) Allumer le poste de travail.
- b) L'identifiant est : **prenom.nom**
- c) Le mot de passe est la date de naissance au format : **JJMMAAAA**

2°/ Identifier les répertoires réseaux

- a) Ouvrir son dossier personnel.
Dans la colonne de l'explorateur, cliquer sur  Ordinateur .
- b) Dans la partie « lecteurs réseaux », aller dans :
[Groupes] → [ICN 2nde]
- c) Deux sous-dossiers sont inclus dans ce répertoire.
Les cours et exercices à faire sont dans [Donnees] ;
Pour rendre le travail et les mini-projets qui seront évalués, il faudra aller dans le répertoire [Travail].

3°/ Récupérer les fichiers

- a) Aller dans [Groupes] → [ICN 2nde] → [Donnees]
- b) **Copier** le dossier [Mouvements avec Scratch].
Coller ce répertoire dans le dossier [Documents] personnel.

III – Concevoir un algorithme

Pour indiquer à un ordinateur les comportements automatiques qu'il doit adopter (*ouvrir un fichier lorsque je clique dessus, ne pas confondre un fichier son avec un fichier image, etc.*) il faut le « **programmer** », c'est-à-dire décomposer en étapes simples (*et dans un langage compréhensible par l'ordinateur*) un problème (*souvent*) complexe. On distingue donc :

- ▢ Les algorithmes qui sont un **ensemble d'instructions simples** permettant de résoudre un problème complexe.
- ▢ Le langage de programmation qui va « traduire » l'algorithme dans une langue compréhensible par l'ordinateur.

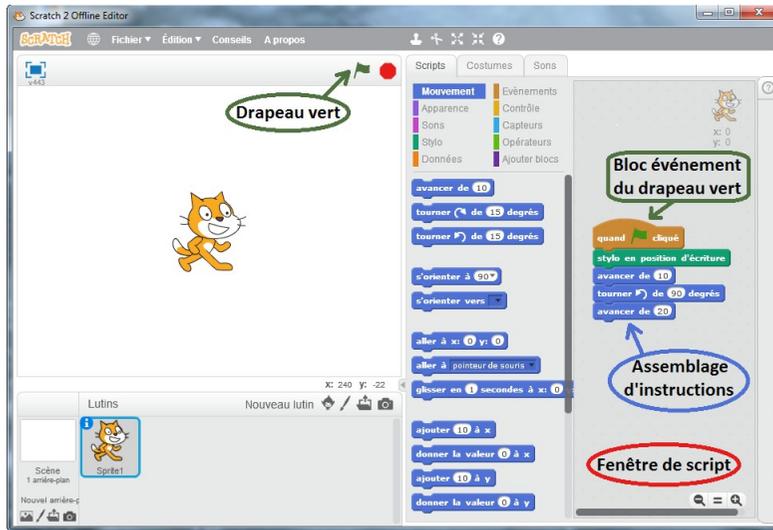
De manière générale, **on écrit d'abord cet algorithme dans un langage naturel avant de** le traduire dans un langage de programmation.

IV – Programmer avec Scratch

Le logiciel **Scratch** permet de programmer simplement des objets graphiques et il facilite donc la programmation de petits jeux pour les novices en programmation.

Ce logiciel a déjà été utilisé en mathématiques au collège. On peut l'utiliser :

- ▢ en ligne après avoir créé (*gratuitement*) un compte sur [le site de Scratch](https://scratch.mit.edu/) <https://scratch.mit.edu/>
- ▢ en local sur sa machine en téléchargeant et installant le logiciel <https://scratch.mit.edu/scratch2download/>



Pour écrire un programme on assemble les blocs dans **la fenêtre de script**.
Pour exécuter un script qui commence par le bloc événement avec le drapeau vert, on clique sur **le drapeau vert**. **L'octogone rouge** est un bouton d'arrêt du script.

1° Ouvrir l'interface

- a) Dans le menu **[Démarrer]**, choisir **[Tous les programmes]**.
L'onglet **[Informatique]** contient le logiciel **Scratch**.
- b) Lancer le logiciel.
- c) Dans le menu **[Fichier]**, sélectionner **[Ouvrir]** puis explorer l'arborescence afin de lancer le fichier **Niveau 1-1.sb2** contenu dans le répertoire **[01-Robot une Case]**.

2° Passer de niveau en niveau

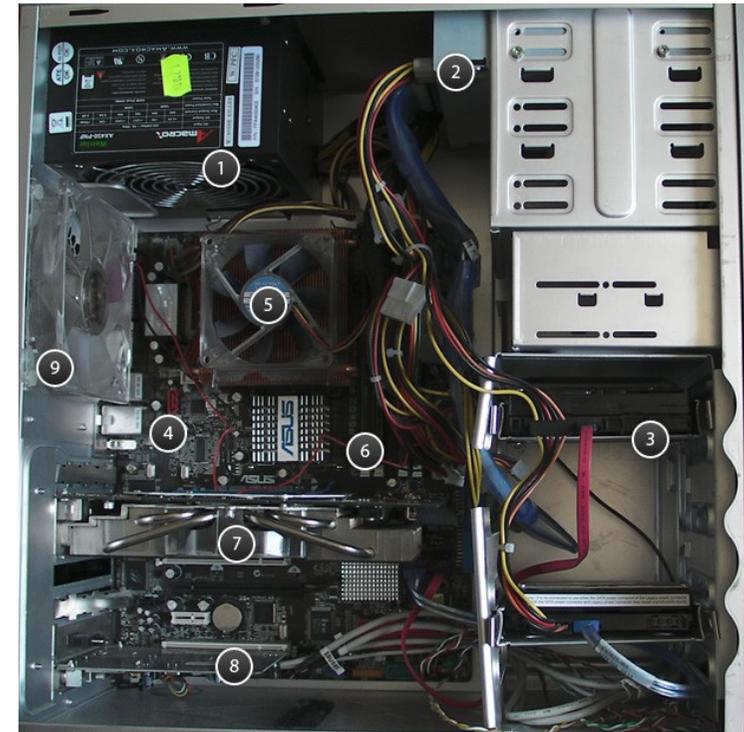
- a) Réaliser les consignes demandées.
- b) Une fois un niveau réussi, passer au niveau suivant.
- c) Appeler l'enseignant pour vérifier le travail réalisé sur le **Niveau 1-6 - Ajouter blocs.sb2**.
- d) S'il reste du temps, commencer les exercices du répertoire **[02-Robot plusieurs cases]**.

V – Structure d'un ordinateur

Cet exercice est aussi présent sous forme de QCM sur le site ressource :

www.mathinfo.ovh

L'image ci-dessous met en valeur différents composants placés à l'intérieur de l'unité centrale d'un ordinateur. En faisant les recherches nécessaires sur internet et/ou en ouvrant physiquement une unité centrale, identifier ces différents éléments repérés par un numéro puis indiquer leur fonction.



N°	Type d'élément	Fonction
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

VI – Travail pour la séance suivante

Pour passer de l'intuition à la réflexion sur la conception d'algorithme, nous allons nous servir des annales du concours « **castor informatique** » :

<http://concours.castor-informatique.fr/>

Cliquer sur « **S'entraîner sur les sujets passés** » puis sur la flèche « S'entraîner ».

1°/ **a)** Sélectionner « **Castor 2013** » puis la « Catégorie tous défis ». Effectuer les activités ci-dessous après avoir répondu aux questions.

b) 2013 – Parasols
Prendre une photo du résultat obtenu avec son téléphone.



c) 2013 – Mots de passe
Noter ci-dessous les mots de passe qui respectent toutes les règles.

- d)** Une fois les activités terminées, cliquer sur le bouton  à côté de la barre d'adresse du navigateur internet.
- e)** Choisir [**Quitter la page**] puis [**Annuler**] pour revenir à la page d'entraînement du site. Cliquer à nouveau sur « S'entraîner ».

2°/ **a)** Sélectionner « **Castor 2011** » puis la « Catégorie tous défis ». Effectuer les activités ci-dessous après avoir répondu aux questions.

b) 2011 – Castor bûcheron
Noter ci-dessous le numéro de l'arbre à couper :

c) Revenir à la page d'entraînement du site.

3°/ **a)** Sélectionner « **Castor 2010** » puis la « Catégorie tous défis ».

b) 2010 – Tampon
Noter ci-dessous l'ordre dans lequel castor a utilisé les tampons :

c) 2010 – Pile d'assiettes
Quelle pile d'assiettes ne correspond pas à la file d'attente ?

d) Revenir à la page d'entraînement du site.

4°/ **a)** Sélectionner « **Castor 2012** » puis la « Catégorie tous défis ».

b) 2012 – Paysage
Avec son téléphone, prendre une photo du paysage choisi.

c) 2012 – Puzzle rotatif
Ci-contre, mettre une croix dans la case qui contiendra le nombre 4 après les différentes manipulations de Castor.

d) Les « devoirs » pour la séance suivante sont terminés.

Vous pouvez vous entraîner sur le Castor 2015 si vous le désirez. Dans ce cas-là, n'oubliez pas de noter le code donné pour ne pas tout recommencer si vous n'avez pas le temps de terminer cette fois-ci.