

Algorithmique et programmation



COLLÈGE 2016

CYCLE 3

CYCLE 4

Extraits du programme

Au cycle 3

- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.
Espace et Géométrie, connaissances et compétences
- « Activités de repérage ou de déplacements, ou activités géométriques... »
Repère de progressivité : Initiation à la programmation

Au cycle 4

- Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple
Algorithmique et programmation, attendu de fin de cycle
 - En 5e, initiation à la programmation événementielle
 - Puis progressivement
 - actions en parallèle
 - notion de variable informatique
 - boucles et instructions conditionnelles.
 - gestion des objets
 - échanger des messages.
- Repères de progressivité

Comment faire vivre la programmation en cours de mathématiques



Pour l'attendu de fin de cycle « Ecrire, mettre au point et exécuter un programme simple » :

- avec de **petits exercices** sur des programmes de calcul , de construction géométrique, ou liés à d'autres thèmes, **courts, souvent faciles, et réguliers**
- avec au moins **un ou deux projets** de programmation, par exemple **d'un jeu** (jeu de pong ; jeu de labyrinthe ...)
- avec **l'interface Scratch**, très intuitive, très puissante mais facile
- apprentissage par **essai-erreur** : laisser l'élève tâtonner et s'autocorriger, éviter d'intervenir directement sur sa machine

La pensée informatique : Cinq grandes catégories



ABSTRACTION

Appréhender un problème et sa solution à différents niveaux

ALGORITHMES

Réfléchir aux tâches à accomplir sous forme d'une série d'étapes, se déroulant éventuellement en parallèle

DECOMPOSITION

Comprendre que pour résoudre un problème complexe il faut le décomposer en plusieurs problèmes simples

RECONNAISSANCE DE FORMES

Reconnaître des schémas, des configurations, des invariants, des répétitions, mettre en évidence des interactions

GENERALISATION

Réaliser que la solution à un problème peut servir tout un éventail de problèmes semblables.

SCRATCH



Outil d'initiation à la programmation et à la pensée informatique

Son langage de programmation est basé sur l'utilisation de blocs.



Les élèves ne sont pas confrontés aux problèmes des langages de programmation habituels : pas de syntaxe à gérer

Intégration simple de sons, d'éléments graphiques, d'animations...

Grâce à son site Web, le partage et la collaboration sont possibles.

Prise en main de Scratch

The image shows the Scratch web interface with several key components highlighted by yellow callout boxes:

- LUTIN**: Points to the Scratch cat sprite on the stage.
- SCENE**: Points to the stage area.
- ARRIERE-PLAN DE LA SCENE**: Points to the 'Scène 1 arrière-plan' area in the bottom-left corner.
- CATEGORIES DE BRIQUES**: Points to the 'Scripts', 'Costumes', and 'Sons' tabs at the top of the block palette.
- BRIQUES**: Points to the 'Mouvement' category in the block palette.
- FENETRE DU PROGRAMME**: Points to the main workspace area where code blocks are assembled.

The interface includes a top menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Conseils', and 'A propos'. The block palette on the right lists categories: Mouvement, Apparence, Sons, Stylo, Données, Événements, Contrôle, Capteurs, Opérateurs, and Ajouter blocs. The workspace shows a script block 'avancer de 10' and a 'go to' block set to 'pointeur de souris'.

Pratiques en groupes



Maintenant, tous à nos souris !



La démarche de projet



- Un **objectif simple mais motivant pour tous**
- Aboutissant à une **réalisation finale**
- Permettant une éventuelle **répartition des tâches** par groupes d'élèves
- Différents niveaux d'enrichissement du programme permettant la **différenciation**

Exemple de projet :

Réalisation d'un jeu de Pong



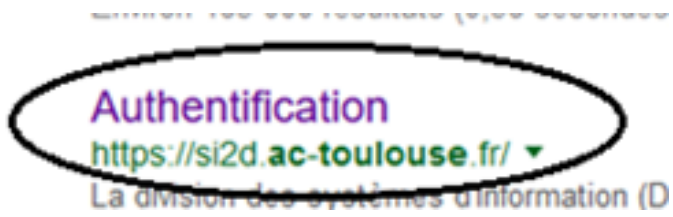
- **Séance 1 :**
 - Présentation du projet en dégagant l'objectif minimum : Réaliser un jeu de pong puis y inclure un score
 - Le professeur donne, si nécessaire, les « ingrédients »
 - Répartition éventuelle des tâches (programmation des différents lutins par des groupes séparés pour une mise en commun ultérieure)
- **Séance 2 :**
 - Mise en œuvre du projet par les élèves
 - Point d'étape : les élèves doivent avoir **réalisé le jeu** (sans score)
 - Pistes pour l'approfondissement
- **Séance 3 :**
 - Amélioration du jeu avec mise en place du score
 - Pistes pour aider les élèves qui auraient des difficultés
 - Bilan à dégager

Quelle formation ?



- M@gistere
- Stages de bassin
- Considérer avec prudence *les stages pluridisciplinaires* proposés au PAF

1) Dans le moteur de recherche de votre page internet :



2) Munissez-vous de vos identifiants académiques

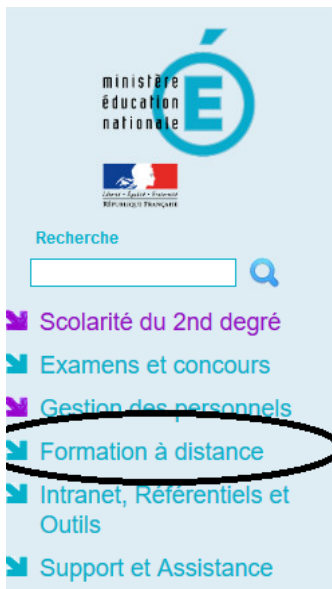
Authentification

Identifiant

Mot de Passe ou Passcode OTP

Valider

3) Puis suivez les étapes par la formation à distance (bandeau de gauche)



ARENA - Accédez à vos applications

Bienvenue Mme Marie-Hele BAUDORRE

Base élèves établissement (BEE)

Mise à jour

Vie scolaire

Accès à Vie scolaire

Notes

Notes enseignant

Livret personnel de compétences (LPC)

Accès au livret

Suivi et exploitation des résultats des évaluations

Saisie et exploitation de SEREVA 5ème

Outiller le B2i (OBII)

Validation des compétences

Orientation

Suivre la procédure

Livret Scolaire du Lycée (LSL)

Accès au livret scolaire

Découvrir
votre plateforme

Offre de parcours

Offre de formation
complémentaire

RÉGLAGES

► Réglages de mon profil

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHEBienvenue sur la plateforme M@gistère de l'académie de
Toulouse

Vous visualisez ci-dessous les actions de **formation hybrides** pour lesquelles vous êtes **inscrit(e)**, en tant que **Participant** (onglet : Se Former) ou **Formateur** (onglet : Former). Si aucun parcours n'apparaît alors que vous pensiez être inscrit(e), contactez votre formateur.

[Se repérer sur la page d'accueil](#)

Se Former

Concevoir

Mes espaces collaboratifs ou en démonstration 

volet distant

Algorithmique et programmation au collège



MES PARCOURS

 Algorithmique et
programmation au collège

► Tous les parcours ...



RESTAURATION

Cliquez ici pour restaurer ce
cours