

Enseigner l'algorithmique et la programmation à l'aide de projets amenant à une production

14 novembre 2016

Principes généraux institutionnels. BO spécial numéro 11 du 26 novembre 2015

- ▶ S'initier à la programmation
- ▶ Développer une démarche de projet
- ▶ Revisiter les notions de variables et de fonctions
- ▶ S'entraîner au raisonnement

A éviter

- ▶ viser une connaissance experte et exhaustive d'un langage ou d'un logiciel particulier

Attendus de fin de cycle. BO spécial numéro 11 du 26 novembre 2015

- ▶ Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

Les capacités. BO spécial numéro 11 du 26 novembre 2015

- ▶ Reconnaître des schémas dans un programme.
- ▶ Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème lié à la proportionnalité.
- ▶ Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.
- ▶ Connaître les notions d'algorithme et de programme, de variable informatique.

Les capacités. BO spécial numéro 11 du 26 novembre 2015

- ▶ Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.
- ▶ Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.

Les capacités. BO spécial numéro 11 du 26 novembre 2015

- ▶ Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme.
- ▶ Programmer des scripts se déroulant en parallèle.

Principes généraux pédagogiques

- ▶ Contexte ludique, non lié à une matière en particulier
- ▶ Un exercice d'algorithmique (avec Scratch) est prévu dans la future maquette du DNB, dès juin 2017
- ▶ Scratch interdisciplinaire et inter degré

Le DNB

- ▶ Une épreuve de 3 heures, "mathématiques, physique-chimie, SVT, technologie"
- ▶ Deux parties séparées par une pause de 15 minutes.
- ▶ La première, notée sur 50 points, porte sur le programme de mathématiques (2 heures)
- ▶ La seconde porte sur les programmes de sciences expérimentales et technologie (1 heure), et compte également pour 50 points.
- ▶ Des questions identifiées pour chaque discipline
- ▶ Un exercice de **programmation informatique**, en lien avec les nouveaux programmes de mathématiques et de technologie. Section : Deux épreuves écrites

Vers eduscol

L'algorithmique au DNB

Café pédagogique

Vers eduscol

education.gouv.fr

Attention aux fausses déclarations !

Sujet 0 du DNB



- 1) Pour réaliser la figure ci-dessus, on a défini un motif en forme de losange et on a utilisé l'un des deux programmes A et B ci-dessous.
- Déterminer lequel et indiquer par une figure à main levée le résultat que l'on obtiendrait avec l'autre programme.

Motif

```
définir Motif
stylo en position d'écriture
avancer de 40
tourner ⤵ de 45 degrés
avancer de 40
tourner ⤵ de 135 degrés
avancer de 40
tourner ⤵ de 45 degrés
avancer de 40
tourner ⤵ de 135 degrés
relever le stylo
```

Programme A	Programme B
<pre>quand drapeau cliqué cacher effacer tout choisir la taille 1 pour le stylo aller à x: 230 y: 0 s'orienter à 90 répéter 8 fois Motif avancer de 55</pre>	<pre>quand espace est cliqué cacher effacer tout choisir la taille 1 pour le stylo aller à x: 0 y: 0 s'orienter à 90 répéter 8 fois Motif tourner ⤵ de 45 degrés</pre>

- 2) Combien mesure l'espace entre deux motifs successifs ?

Sujet 0 du DNB

3) On souhaite réaliser la figure ci-dessous :



Pour ce faire, on envisage d'insérer l'instruction `ajouter 1 à la taille du stylo` dans le programme utilisé à la question 1. Où faut-il insérer cette instruction ?

Construire un sujet de DNB

Le support peut contenir

- ▶ Bloc à tester à la main
- ▶ Lecture d'un bloc Modification à apporter
- ▶ Modification à apporter

Quelques pistes pour créer une fiche séance

Le support contient

- ▶ des exemples à tester
- ▶ des exemples de blocs
- ▶ des notions
- ▶ un prolongement

Les écueils à éviter

- ▶ Penser que Scratch est facile
- ▶ Croire que les élèves s'en sortent seuls