

Séance filmée : comment utiliser l'algorithmique et la programmation pour résoudre un problème ?

publié le 08/04/2021 - mis à jour le 01/07/2021

Etude d'une séance filmée

Descriptif :

A travers un exemple de mise en œuvre filmé, nous étudions une démarche qui conduit à l'utilisation de l'algorithmique et la programmation

Sommaire :

- Introduction
- Présentation de la séance, objectifs
- Déroulement de la séance en vidéo
- Entretien avec les élèves
- Entretien avec M. Dupuydauby
- Evaluation

● Introduction

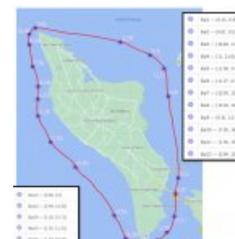
En première Bac Pro, les élèves consolident et approfondissent l'étude de l'algorithmique et de la programmation. Un algorithme ou un programme simple peut être modifié ou complété pour résoudre un problème. Il est alors souvent nécessaire de définir des variables qui peuvent être de type entier, flottant (nombres décimaux), chaîne de caractères ou booléens (vrai ou faux).

● Présentation de la séance, objectifs

Pour sa classe de première Bac Pro Technicien géomètre-topographe au lycée de l'atlantique de Royan, M. Dupuydauby a construit une activité qui amène les élèves à automatiser le calcul de la norme d'un vecteur. La proposition d'un problème concret dont la méthode de calcul pourra être réinvestie dans le champ professionnel donne du sens à la notion enseignée, on ressent alors la motivation et l'implication des élèves, encore renforcées par le travail de groupe.

Situation et problématique :

	<h3>Croisière en voilier</h3>
<p>Une société de location de voiliers avec skipper propose une croisière autour de l'île d'Oléron (voir ci-dessous l'image issue d'un flyer). Mario connaissant bien l'île pense que la distance que parcourra le voilier n'est pas conforme à celle indiquée sur le flyer.</p>	
<p>Problématique : Indiquer si les doutes de Mario sont fondés.</p>	



L'intégration de la formule de la norme au sein d'un algorithme permet aux élèves de consolider cette notion en l'écrivant sous une autre forme. Les capacités du module algorithmique et programmation sont travaillées en situation. Il s'agit de choisir le type d'une variable, de réaliser un calcul à l'aide d'une variable, et de compléter un programme.

4/. a- Compléter le programme suivant :

```

1 from math import*
2 x1=float(input("abscisse du premier point"))
3 y1= _____
4 _____
5 x2= _____
6 y2= _____
7 _____
8 d=sqrt((x2-x1)**2+ _____)
9 f=round(d,2)
10 _____
11 print "la distance entre les deux points est égale à ",f
12 _____

```

b- Indiquer ce que font les instructions données en lignes 8 et 9 du programme ci-contre.

.....

.....

.....

● Déroulement de la séance en vidéo



Démarche d'investigation utilisant la programmation (MPEG4 de 78.1 Mo)
Travail de groupe pour résoudre un problème à l'aide de l'algorithmique et la programmation.

● Entretien avec les élèves



Entretien avec les élèves (MPEG4 de 10.5 Mo)

● Entretien avec M. Dupuydauby



Entretien avec l'enseignant (MPEG4 de 8.9 Mo)

● Evaluation

Tout au long de la séance, M. Dupuydauby passe dans les groupes et évalue les élèves à l'aide d'une grille d'évaluation préparée à l'avance (voir document joint ci-dessous). Les élèves s'évaluent également à l'aide des attendus définis pour chaque compétence.

		Attendus	Auto-évaluation	Evaluation
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information. Traduire des informations, des codages.	Faire la différence entre la longueur réelle de la balade et la longueur indiquée sur le flyer. Donner les coordonnées du point de départ de la croisière <i>Réflexions</i> Comprendre les lignes 8 et 9 du programme 4.b		***
Analyser/Raisonner	Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. Choisir une méthode de résolution ou un protocole.	Proposer une méthode qui permet de mesurer la longueur de la trajectoire <i>Réflexions</i> Proposer une méthode qui automatise des calculs 3/		***
Réaliser	Tester en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ou un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. Utiliser un modèle, argumenter, calculer. Expérimenter, utiliser une simulation.	Calculer la distance entre deux points 1-2/3 Compléter et saisir le programme 4.a - 4.c Calculer la distance totale en unité graphique, km et miles 4.d 5/a Calculer le pourcentage d'incertitude 5/b		***
Valider	Commenter un résultat de façon critique et argumentée. Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, de la valeur d'une mesure. Valider une hypothèse, mener un raisonnement logique et établir une conclusion.	Comparer la distance mesurée pour la balade et celle indiquée sur le flyer 5/c		***
Communiquer	Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié. Expliquer une démarche.	Exprimer les méthodes de résolution à l'écrit et à l'oral Faire une phrase pour répondre à la problématique		***

Documents joints

Document distribué aux élèves (Word de 779.5 ko)

Fichier d'évaluation des compétences (Excel de 18.9 ko)



Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.
Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.