

Groupe IREM LP

ALGORITHMIQUE ET AUTOMATISMES EN CLASSE DE SECONDE PROFESSIONNELLE

PROBLÉMATIQUE

- × Comment remédier aux difficultés que peuvent rencontrer les élèves lors de la conversion d'unités d'aire ?

OBJECTIFS

- ✘ **Utiliser** les boucles et les variables au niveau CAP et bac professionnel
- ✘ **Convertir** des unités simples et composées (registre géométrique et numérique)
- ✘ **Pré-requis** : ordre des unités, connaissance des préfixes, numération de position

PROGRAMME CAP

Capacités et connaissances

| Capacités | Connaissances |
|---|--|
| Décomposer un problème en sous-problèmes. | |
| Écrire une séquence d'instructions. | Notion de variable. |
| Écrire, mettre au point (tester et corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné. | Principe d'entrée-sortie d'un programme. Instructions conditionnelles, boucles. |

PROGRAMME BAC PROFESSIONNEL (SECONDE)

Capacités et connaissances

| Capacités | Connaissances |
|---|--|
| Analyser un problème. Décomposer un problème en sous-problèmes. | |
| Repérer les enchaînements logiques et les traduire en instructions conditionnelles et en boucles. | Séquences d'instructions, instructions conditionnelles, boucles bornées (for) et non bornées (while). |
| Choisir ou reconnaître le type d'une variable. Réaliser un calcul à l'aide d'une ou de plusieurs variables. | Types de variables : entiers, flottants, chaînes de caractères, booléens. Affectation d'une variable. |
| Modifier ou compléter un algorithme ou un programme. Concevoir un algorithme ou un programme simple pour résoudre un problème. | |
| Comprendre et utiliser des fonctions. Compléter la définition d'une fonction. Structurer un programme en ayant recours à des fonctions pour résoudre un problème donné. | Arguments d'une fonction. Valeur(s) renvoyée(s) par une fonction. |

ALGORITHME EN PSEUDO-CODE

- ✘ **Ecrire** l'algorithme en pseudo-code pour calculer l'aire de la surface d'un carré, l'aire de la surface d'un rectangle, l'aire de la surface d'un disque.

LANGAGE SCRATCH

- ✗ **Ecrire** en langage Scratch le programme permettant de tracer un carré de côté 100.
- ✗ **Ecrire** en langage Scratch le programme pour découper la surface de ce carré en carrés de côté 10.

LANGAGE PYTHON

- ✗ **Ecrire** en langage Python le programme permettant de tracer un carré de côté 100.
- ✗ **Ecrire** en langage Python le programme pour découper la surface de ce carré en carrés de côté 10.

ANALYSE

- × **Identifier** les points communs et les différences entre ces deux langages.
- × **Identifier** les potentialités de chaque langage.

LES CONVERSIONS

- ✗ A partir du carré de côté 10 cm, **déterminer** l'aire en cm^2 du carré de côté 10 cm et l'aire en dm^2 du carré de côté 1 dm
- ✗ **Etablir** l'équivalence entre ces deux mesures d'aires
- ✗ **En déduire** les équivalences entre deux unités d'aire successives
- ✗ **Décrire** la méthode mise en œuvre
- ✗ **Convertir** les aires suivantes en cm^2 :
 - + 1,5 dm^2
 - + 12,05 mm^2

LE JEU DU MARIAGE

- ✘ **Associer** les cartes représentant la même aire

Merci pour votre attention !