

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. Principe d'entrée-sortie d'un programme.
Écrire, mettre au point (tester et corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.	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  $\text{cm}^2$  du carré de côté 10 cm et l'aire en  $\text{dm}^2$  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  $\text{cm}^2$  :
  - + 1,5  $\text{dm}^2$
  - + 12,05  $\text{mm}^2$

# LE JEU DU MARIAGE

---

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

---

**Merci pour votre attention !**