

## Fonctions (calcul d'image recherche d'antécédents) : lecture et écriture d'algorithmes simples

Permettent aisément de faire le lien avec les programmes de calcul de la classe de troisième et de se familiariser avec cette nouvelle notion : sa structure, différence entre langage naturel et langage logiciel... (voir TD)

### Fonctions affines : Si ..... alors.....sinon / et

Comparaison de tarifs.

### Statistiques descriptives : Pour i allant de 1 à n

Calcul de moyenne, de fréquence... dans des exercices simulant une expérience.

### Probabilités : Pour i allant de 1 à n / tant que

Marche aléatoire

### Géométrie analytique : Si ..... alors.....sinon

#### Exemple :

On se place dans un repère orthonormé.

1- QCM : Pour deux points A et B, on souhaite automatiser le calcul de la longueur AB. Parmi les algorithmes ci-dessous, entourer la lettre de **tous** ceux qui sont corrects.

a) Variables :  
 $x_A, y_A, x_B, y_B, c$  : réels ;  
Début  
Entrer( $x_A, y_A, x_B, y_B$ ) ;  
 $c \leftarrow (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2$  ;  
Afficher( $c$ ) ;  
Fin.

b) Variables :  
 $x_A, y_A, x_B, y_B, c, d$  : réels ;  
Début  
Entrer( $x_A, y_A, x_B, y_B$ ) ;  
 $c \leftarrow (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2$  ;  
 $d \leftarrow \sqrt{c}$  ;  
Afficher( $d$ ) ;  
Fin.

c) Variables :  
 $x_A, y_A, x_B, y_B, c, d$  : réels ;  
Début  
Entrer( $x_A, y_A, x_B, y_B$ ) ;  
 $c \leftarrow (x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2$  ;  
 $d \leftarrow \sqrt{c}$  ;  
Afficher( $d$ ) ;  
Fin.

2- Utiliser la question 1) pour écrire un algorithme permettant de savoir si le triangle ABC est isocèle en A.

On peut aussi chercher à savoir si le triangle est isocèle ; rectangle en A ou rectangle.

Rq : si on utilise un logiciel, mieux vaut comparer les carrés des distances, il y a plus de chance d'avoir une réponse juste.

On considère l'algorithme ci-dessous.

```
VARIABLES : n, S, i, M
ENTRÉE : Demander un entier non nul n
TRAITEMENT
  S prend la valeur 0.
  Pour i allant de 1 à n
    Demander une valeur a
    S prend la valeur S + a
  FinPour
  Calculer M = S / n
SORTIR : Afficher M
```

- Quelles sont les différentes variables utilisées ?
- Faire tourner l'algorithme en entrant des valeurs de votre choix et en précisant le contenu des variables au fur et à mesure de l'exécution.
- Que permet de calculer cet algorithme ?

#### 👉 Pour aller plus loin

- Écrire un programme dans le langage de programmation de votre choix.
- Entrer et tester ce programme.