

# Chapitre 1 : Instructions algorithmiques de base

Laurent Debize

BTS SIO 1A - Algorithmique appliquée

## Deuxième partie II

### Gestion des erreurs : les nombres premiers

# Énoncé

## Nombre premier :

Un nombre entier naturel supérieur à 1 est premier lorsqu'il n'est divisible que par 1 et par lui-même.

Exemple : 2, 3, 5, 7, 11, 13... sont premiers, 4 n'est pas premier car divisible par 2.

# Algorithme

```
programme premier
  val, diviseur : entier
  premier : booléen
debut
  afficher "entrez un nombre entier > 1 : "
  saisir val
  diviseur <- 2
  premier <- vrai
  tantque premier et diviseur*diviseur <= val
    si val mod diviseur = 0 alors
      premier <- faux
    finsi
    diviseur <- diviseur + 1
  fintantque
  si premier alors
    afficher val, " est premier"
  sinon
    afficher val, " n'est pas premier"
  finsi
fin
```

# Traduction et exécution en C++ avec erreurs

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    // déclarations et initialisations
    int val, diviseur = 2 ;
    bool premier = true ;

    // saisie du nombre à tester
    cout << "entrez un nombre entier > 1 : "
    cin >> val ;

    // boucle sur la recherche d'un diviseur
    While (premier && diviseur*diviseur<=val)
    {
        if (val / diviseur = 0)
        {
            premier = false ;
        }
        diviseur = diviseur - 1 ;
    }

    // affichage du message correspondant au nombre
    if premier
    {
        cout val << " est premier" ;
    }
    else
    {
        cout << val << " n'est pas premier" ;
    }
    return 0;
}
```

# Aide à la recherche d'erreurs

- Erreurs syntaxiques
- Erreurs sémantiques

# Erreurs syntaxiques

- L'aide lors de la frappe
- La colorisation du code
- La compilation

# Erreurs sémantiques : Le débogueur

- Les points d'arrêt
- L'exécution pas à pas
- L'état des variables



## Exercice

Écrire l'algorithme qui permet de saisir un nombre entier et d'afficher sa table de multiplication. L'affichage devra prendre cette forme (par exemple pour 3) :

$$3 * 1 = 3$$

$$3 * 2 = 6$$

$$3 * 3 = 9$$

...

$$3 * 10 = 30$$

Transcrire cet algorithme en C++ pour le tester.