

## **FICHE DE REVISION**

### **Les invariants de boucle**

#### Ce qu'il faut savoir

- on appelle "invariant de boucle" une propriété qui est vraie avant et après chaque itération (boucle)
- un invariant de boucle peut permettre de prouver la correction d'un algorithme
- il est nécessaire de démontrer que l'on a bien un invariant de boucle, cette démonstration doit se faire en 3 étapes :
  - INITIALISATION : on doit montrer que l'invariant de boucle est vrai avant la première itération de la boucle
  - CONSERVATION : on doit montrer que si l'invariant de boucle est vrai avant une itération de la boucle, il le reste avant l'itération suivante.
  - TERMINAISON : une fois la boucle terminée, l'invariant fournit une propriété utile qui aide à montrer la correction de l'algorithme.

#### Ce qu'il faut savoir faire

- vous devez être capable de trouver un invariant de boucle dans un algorithme
- vous devez être capable de prouver que c'est bien un invariant de boucle
- d'utiliser cet invariant de boucle pour démontrer la correction d'un algorithme (notamment les algorithmes de tri par insertion et de tri par sélection)

ATTENTION : La lecture de cette fiche de révision ne remplace en rien l'étude approfondie du cours (lecture attentive + résolution des exercices proposés). Cette fiche a uniquement pour but de vous donner des points de repère lors de vos révisions.