

Instructions itératives – Feuille 1

Exercice 1 : Minimum d'une suite

L'utilisateur entre une suite d'entiers naturels terminée par -1, ou toute autre valeur négative. La valeur -1 (ou valeur négative) n'est pas considérée comme significative. Le programme détermine le minimum parmi les entiers significatifs. On suppose que l'utilisateur entre bien des nombres entiers.

Exemples

```
Entrez une suite d'entiers terminée par -1 (ou < 0) :  
Premier entier ? -6  
Vous n'avez pas donne d'entier significatif. Recherche impossible !!
```

```
Entrez une suite d'entiers terminée par -1 :  
Premier entier ? 8  
Entier suivant ? 6  
Entier suivant ? 5  
Entier suivant ? 2  
Entier suivant ? 10  
Entier suivant ? 11  
Entier suivant ? -1  
Le minimum des entiers est 2
```

Bonus facultatifs :

- 1) Rechercher à la fois le minimum et le maximum
- 2) Traiter le cas où l'utilisateur n'entre pas un entier. On recommencera la saisie en cas d'erreur.

Exercice 2 : Doubler une somme placée

L'utilisateur entre une somme en euros (naturel), et un taux de placement (réel). Le programme détermine combien d'années sont nécessaires pour doubler cette somme. On suppose que l'utilisateur entre bien des valeurs des types attendus et cohérentes (somme au moins égale à 1 et un taux compris entre 0 et 100).

```
Entrez la somme initiale : 500  
Entrez le taux de placement : 2,5  
Pour doubler la somme, il faut 29 années
```

Exercice 3 : Gestion des erreurs

Modifier le programme de l'exercice 1 traité dans le cadre de la SAE (afficher tous les entiers dont le carré est inférieur à une valeur limite) afin d'afficher un message d'erreur si l'utilisateur commet une erreur de saisie et de redemander la valeur limite en cas d'erreur.

La limite doit être un entier au moins égal à 1.

Exemple

```
Entrez une valeur limite (au moins 1) : 0
Cette valeur est trop petite. Recommencez.
Entrez une valeur limite (au moins 1) : -10
Cette valeur est trop petite. Recommencez.
Entrez une valeur limite (au moins 1) : un
Vous n'avez pas saisi un entier. Recommencez.
Entrez une valeur limite (au moins 1) : 10
Les entiers dont le carré est inférieur à 10 sont :
1 2 3
```

Exercice 4 : gestion des erreurs

Modifier le programme de l'exercice 2 (de ce document) afin de gérer les erreurs d'entrée :

- si erreurs sur le type de la valeur saisie, la saisie sera recommencée
- si la taux de placement n'est pas situé dans l'intervalle 0 à 100 (0 exclu), la saisie sera recommencée
- si la somme est nulle, la saisie sera recommencée
- si la somme est négative, le calcul sera fait avec sa valeur absolue et l'utilisateur sera informé

Exemple

```
Entrez le taux de placement (> 0 et <= 100) : 0
Ce taux n'est pas valide.
Entrez le taux de placement (> 0 et <= 100) : 200
Ce taux n'est pas valide.
Entrez le taux de placement (> 0 et <= 100) : bon taux
Il faut entrer une valeur numérique.
Entrez le taux de placement (> 0 et <= 100) : 1,5
Entrez la somme initiale (différente de 0) : 0
Erreur : la somme ne peut pas être égale à 0.
Entrez la somme initiale (différente de 0) : bonjour
Il faut entrer une valeur numérique.
Entrez la somme initiale (différente de 0) : -100
Attention : cette somme est négative. Le calcul sera effectué avec 100.0 euros.
Pour doubler la somme, il faut 47 années
```

Exercice 5 : Plus petit diviseur

Le but est ici de rechercher le plus petit diviseur d'un nombre entier. Plus précisément, l'utilisateur entrera un nombre de référence supposé être au moins égal à 1. Le programme affichera le plus petit diviseur de ce nombre hormis 1. Toutefois, dans le cas particulier d'un nombre de référence égal à 1, le programme affichera 1 comme réponse et un message approprié (voir dernier exemple).

Si l'utilisateur entre une information autre qu'un entier, ou un entier négatif ou nul, la saisie sera recommencée.

Exemples d'exécution

```
Entrez un nombre de référence (au moins égal à 1) : entier
Erreur. Il faut donner un nombre entier. Recommencez.
Entrez un nombre de référence (au moins égal à 1) : -9
Erreur. Cet entier est trop petit. Recommencez.
```

Entrez un nombre de référence (au moins égal à 1) :259
Le plus petit diviseur de 259 (autre que 1) est 7

Entrez un nombre de référence (au moins égal à 1) :2
Le plus petit diviseur de 2 (autre que 1) est 2.

Entrez un nombre de référence (au moins égal à 1) :0
Erreur. Cet entier est trop petit. Recommencez.
Entrez un nombre de référence (au moins égal à 1) :1
1 n'a pas d'autre diviseur que lui-même.

Exercice 6 : Nombre premier

L'utilisateur entre un nombre entier. On suppose qu'il ne commet pas d'erreur de saisie sur le type de l'information saisie (sinon, éventuellement recopier le code écrit pour un exercice précédent et qui permettrait de recommencer la saisie en cas d'erreur sur le type de l'information saisie).

Le programme détermine si cet entier est un nombre premier ou pas. Si le nombre est négatif, un message d'erreur s'affichera. Rappelons que 0 et 1 ne sont pas des nombres premiers.

Exemples d'exécution

Entrez un nombre : -5
Le programme ne gere pas les nombres negatifs.

Entrez un nombre : 2
2 est premier.

Entrez un nombre : 17
17 est premier.

Entrez un nombre : 199
199 est premier.

Entrez un nombre : 247
247 n'est pas premier.