

Algorithme 2^{de} - Fiche 5 : Exercices sur l'instruction SI ... SINON ...

Exercice 1

- a) Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur un nombre non nul,
 - et l'informe si ce nombre est positif ou négatif.
- b) Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur un nombre,
 - et l'informe si ce nombre est nul, positif ou négatif.

Exercice 2

En athlétisme, les coureurs sont répartis suivant les classes d'âge suivantes :

Eveil : avant 10 ans
 Poussin: de 10 à 11 ans
 Benjamin: de 12 à 13 ans
 Minime: de 14 à 15 ans
 Cadet: de 16 à 17 ans
 Junior: de 18 à 19 ans
 Espoir: de 20 à 22 ans
 Senior: de 23 à 39 ans
 Vétéran : 40 et plus

- a) Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur son âge,
 - et l'informe de sa catégorie.
- b) Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur son âge,
 - et l'informe s'il est ou non Benjamin.

Exercice 3

- a) Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur deux nombres différents,
 - et lui donne le plus grand des deux.
- b) Même exercice avec trois nombres distincts.
- c) Même exercice avec quatre nombres distincts.

Exercice 4

On décide d'un code à quatre chiffres.

- Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur un nombre à quatre chiffres,
 - et lui donne combien de chiffres sont corrects.

Exercice 5

- Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur l'heure qu'il est,
 - et l'informe de l'heure qu'il sera 5 minutes plus tard.

Exercice 6

- Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur les valeurs de a, b, c et d ,
 - et lui donne la solution de l'équation $ax + b = cx + d$, ou l'informe qu'il n'y a pas de solution, ou l'informe que tous les nombres sont solutions.

Exercice 7

- a) Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur deux nombres,
 - et l'informe s'il y a au moins un positif.
- b) Écrire un algorithme qui :
- demande à l'utilisateur deux nombres,
 - et l'informe s'il y a deux, un ou pas de positif.

Exercice 8

Quatre candidats, A, B, C et D participent à des élections obéissant à la règle suivante :

- lorsque l'un des candidats obtient plus de 50% des suffrages, il est élu dès le premier tour.
- en cas de deuxième tour, peuvent participer uniquement les candidats ayant obtenu au moins 12,5% des voix au premier tour.

Écrire un algorithme qui :

- demande à l'utilisateur le nombre de voix obtenues par chaque candidat,
- et l'informe qui est élu au 1^{er} tour, ou quels candidats participent au second tour.

Exercice 9

Une compagnie d'assurance automobile propose à ses clients quatre familles de tarifs identifiables par une couleur, du moins au plus onéreux : tarifs bleu, vert, orange et rouge.

Le tarif dépend de la situation du conducteur :

- un conducteur de moins de 25 ans et titulaire du permis depuis moins de deux ans, se voit attribuer le tarif rouge, si toutefois il n'a jamais été responsable d'accident. Sinon, la compagnie refuse de l'assurer.
- un conducteur de moins de 25 ans et titulaire du permis depuis plus de deux ans, ou de plus de 25 ans mais titulaire du permis depuis moins de deux ans a le droit au tarif orange s'il n'a jamais provoqué d'accident, au tarif rouge pour un accident, sinon il est refusé.
- un conducteur de plus de 25 ans titulaire du permis depuis plus de deux ans bénéficie du tarif vert s'il n'est à l'origine d'aucun accident et du tarif orange pour un accident, du tarif rouge pour deux accidents, et refusé au-delà.

Écrire un algorithme qui :

- demande à l'utilisateur tous les renseignements nécessaires,
- et l'informe du tarif de son assurance.

Exercice 10

Un utilisateur pense à un nombre entier dans $[1 ; 100]$.

Écrire un algorithme qui permet à l'ordinateur de trouver ce nombre si, à chaque proposition qu'il fait, l'utilisateur tape P pour un nombre trop grand, M pour un nombre trop petit et G pour la bonne réponse.