

Algorithmique T.D. n° 3

Exercice 1 : C'est une consonne ?

Ecrire une fonction qui détermine si une lettre est une consonne :

EstConsonne : fonction (X : caractère) $\longrightarrow$ un booléen
{ *EstConsonne(X) désigne vrai si le caractère X est une consonne* }

Exercice 2 : Années bissextiles

Ecrire la fonction **EstBissextile** qui détermine si une année est bissextile. Une année est bissextile si elle est divisible par 4, comme 1996. Toutefois les années séculaires ne sont pas bissextiles, sauf celles qui sont divisibles par 400 comme 1600 ou 2000.

EstBissextile : fonction (X : entier sur 1583...2100) $\longrightarrow$ booléen
{ *EstBissextile(X) désigne vrai si l'année X est bissextile* }

Exercice 3 : Horloge

- a) Ecrire un algorithme qui lit une heure fournie sous la forme de trois nombres : heure, minute, seconde, et qui affiche l'heure à la seconde suivante. On définira un type nommé pour représenter les heures, un autre pour représenter les minutes et un troisième pour représenter les secondes.

Exemple : donnée : 12, 19, 59 résultat : 12, 20, 0

- b) Définir le type structuré **horaire** formé de trois champs représentant les heures, les minutes et les secondes.
- c) Transformer l'algorithme en une fonction qui calcule un horaire à la seconde suivante :

HoraireSuivant : fonction (X : horaire) $\longrightarrow$ horaire
{ *HoraireSuivant(X) désigne l'horaire correspondant à X + une seconde* }

Exercice 4 : Verbe du premier groupe ?

- a) Ecrire la fonction **EstduPremierGroupe** qui détermine si un verbe est du premier groupe, c'est-à-dire s'il se termine par "er" (sauf le verbe "aller"):

EstduPremierGroupe : fonction (V : chaîne) $\longrightarrow$ un booléen
{ *EstduPremierGroupe(V) renvoie vrai si le verbe V est du premier groupe, et renvoie faux sinon* }

- b) Ecrire un algorithme principal qui lit un verbe et affiche un message indiquant si le verbe lu est du premier groupe ou non. Le verbe est donné à l'infinitif. L'algorithme utilisera la fonction EstduPremierGroupe.

Exercice 5 : Distance

Spécifier et réaliser une fonction qui calcule la distance entre deux points du plan. On définira auparavant un type permettant de représenter un point.