

Développement orienté objet

TD TypeScript bis

Nom du jour

Il s'agit de déterminer le nom du jour correspondant à une date valide donnée sur la forme de 3 entiers correspondant au numéro du jour dans le mois (entre 1 et 28, 30, 31 selon le mois), le numéro du mois (entre 1 et 12) et l'année.

Représentation des jours par des entiers

Nous allons commencer par associer à chaque jour de la semaine un numéro compris entre 0 et 6 comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Jour	Numéro
Dimanche	0
Lundi	1
Mardi	2
Mercredi	3
Jeudi	4
Vendredi	5
Samedi	6

Formule de Delambre

L'algorithme de calcul dans le cadre du calendrier grégorien de la valeur du jour due à Delambre est :

$$((k + q + cd + M + j + 2 + 5 \times ab) \% 7)$$

où

- ab est la partie séculaire de l'année (les deux premiers chiffres),
- cd est la partie annuelle de l'année (les deux derniers chiffres),
- j est le quantième du mois (le numéro du jour dans le mois),
- k est la partie entière du quart de la partie annuelle,
- q est la partie entière du quart de la partie séculaire,
- M est la valeur corrigée du mois selon le tableau ci-dessous (entre parenthèse, la correction pour les années bissextiles) :

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
M	4 (3)	0 (6)	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2

Question

Écrivez une fonction qui prend un entier représentant une année et qui retourne un booléen qui indique si l'année est bissextile ou non. Pour rappel, une année bissextile est une année :

- divisible par 4 et qui n'est pas une année séculaire (divisible par 100)
- ou alors qui est divisible par 400.

Question

Écrivez une fonction paramétrée par deux nombres représentant un mois et une année qui renvoie la valeur corrigée du mois selon l'algorithme de Delambre (cf tableau ci-dessus).

Question

Définissez une fonction paramétrée par trois entiers représentant une date supposée valide qui renvoie le numéro du jour dans la semaine correspondant à cette date.

Question

Écrivez une fonction qui prend un entier (que l'on suppose compris entre 0 et 6) et qui retourne une chaîne de caractères contenant le nom du jour correspondant.

Question

Définissez une fonction paramétrée par trois entiers (jour, mois, année) représentant une date valide qui renvoie le nom du jour (sous forme d'une chaîne de caractères).

Question

Définissez une fonction paramétrée par trois entiers (jour, mois, année) qui indique si la date est valide.

Question

Écrivez un programme qui demande à un utilisateur une date sous forme de trois entiers et qui affiche le nom du jour correspondant. Si l'utilisateur entre une date incorrecte, le programme doit afficher un message d'erreur.

Deviner le nombre

Il s'agit de programmer un jeu qui :

- fait choisir à l'ordinateur un nombre mystère compris entre 1 et 100 en utilisant un générateur pseudo-aléatoire ;
- demande à un utilisateur d'entrer un nombre ;
- compare la réponse de l'utilisateur avec le nombre mystère ;
- si la réponse est égale au nombre mystère, affiche "gagné" ;
- si la réponse est strictement inférieure au nombre mystère, affiche "plus" ;
- si la réponse est strictement supérieure au nombre mystère, affiche "moins" ;
- recommence jusqu'à ce que l'utilisateur ait trouvé le nombre mystère ou ait fait 7 tentatives;

- affiche le score qui est 7 moins le nombre d'essais pour trouver le nombre mystère.
- Si l'utilisateur n'a pas trouvé le nombre mystère, il faut l'afficher.

Question

Écrire une fonction qui permet de jouer au jeu tel que décrit ci-dessus.