

Corrigés des premiers exercices

Exercice 1.1.1 Conception

Rappel de Cours : methodologie de conception

Pour écrire un programme il faut suivre les étapes suivantes :

1. Déterminer les *informations nécessaires* pour résoudre le problème. Ce sont les *données* ou encore les *entrées* du programme
2. Déterminer ce que l'on veut calculer. Ce sont les *résultats* ou *sorties* du programme
3. Être capable soi même de calculer les sorties à partir d'exemples de données. Ceci est une étape de compréhension du problème.
4. Décrire comment on calcule les sorties par rapport aux entrées.
5. Coder en Java.

application

Faire les étapes 1, 2 et 3 et 4 pour chacun des problèmes suivants :

- Calculer la note finale d'une unité d'enseignement étant données la note du partiel et celle de l'examen et sachant que :
 - une note inférieure à 7 à l'examen est éliminatoire
 - si la note d'examen est supérieure à 7, la note finale est la moyenne des deux notes si elle avantage l'étudiant. Sinon, la note finale est la note d'examen.

1. entrées : la note d'examen (ne) et celle du partiel (np)

2. Sorties : la note finale (nf)

3. Voici quelques exemples :

ne	np	nf	explication
6	qqe	6	ne < 7
8	6	8	moyenne de ne et np < ne
8	12	10	moyenne de ne et np > ne
14	16	15	moyenne de ne et np > ne

4. Si $ne < 7$ alors $nf = ne$

Sinon faire la moyenne de ne et np (nmoy)

si $nmoy > ne$ alors $nf = nmoy$

sinon $nf = ne$

-
- Tester si un entier appartient à l'intervalle donné par deux nombres entiers.

- entrées : 1 entiers (a) , un intervalle [c,d]

- Sorties : un booléen (dans)

- Voici quelques exemples :

a	[c,d]	dans	explication
12	[10,24]	true	$10 \leq 12 \leq 24$
6	[10,24]	false	$6 < 10$
30	[10,24]	false	$30 > 24$

- Si $a < c$ ou $a > d$ alors dans =false sinon dans = true

- Tester si une année est bissextile. On sait qu'une année divisible par 4 est bissextile sauf si elle est divisible par 100, cependant les années divisibles par 400 sont également bissextiles.

- entrées : 1 annee (an)

- Sorties : un booléen (bissext)

- Voici quelques exemples :

an	bissext	explication
2000	true	divisible par 4, 100 et 400
1900	false	divisible par 4, 100 et pas par 400
236	true	div par 4, pas par 100
2003	false	non div par 4

- algo 1 :

```

si (a divisible par 4 et a non divisible par 100)
    ou
    (a divisible par 4 et par 400)
alors
    bissext = true
sinon
    bissext = false

```

- algo 2 :

```

Si a divisible par 4
alors si a divisible par 100
    alors si a divisible par 400
        alors bissext = true
        sinon bissext = false
    sinon bissext = true
sinon bissext = false

```

- Calculer puis afficher le plus grand parmi trois nombres entiers.

- entrées : 3 entiers (a) , (b) et (c)

- Sorties : un entier (max)

- Voici quelques exemples :

a	b	c	max	explication
6	10	45	45	$45 \geq 6$ et $45 \geq 10$
6	7	4	7	
6	3	2	6	

4. Si $a > b$ alors $\max = a$ sinon $\max = b$
Si $c > \max$ alors $\max = c$

– Tester si trois nombres entiers sont triés dans l'ordre croissant ou décroissant.

1. entrées : 3 entiers (a) , (b) et (c)

2. Sorties : un booléen (ord)

3. Voici quelques exemples :

a	b	c	ord	explication
6	10	45	true	ordre croissant
6	7	4	false	le deuxieme sup premier et inf second
6	4	8	false	le deuxieme inf premier et inf troisieme
6	3	2	true	ordre decroissant

Questions supplémentaires

Voici quelques problèmes de même nature pour lesquels vous ferez les étapes 1, 2, 3 et 4 (certains d'entre eux sont un peu plus difficiles que ceux corrigés ici)

- Calculer la valeur absolue d'un entier.
- Calculer le nombre de jours d'un mois pour une année donnée.
- Étant donné la date d'un jour, calculer la date du lendemain de ce jour.