

## Examen – INFORMATIQUE

**Aucune sortie de la salle d'examen n'est autorisée durant la première heure de l'épreuve.** Aucun document, ni téléphone, ni calculatrice n'est autorisé. Durée=1h30.

### MAPLE

*Seuls les opérateurs arithmétiques, la virgule, les crochets, l'affectation :=, et les mots clés suivants sont autorisés: proc, return, end, if, and, or, not, then, fi, while, do, od, for, from, to, nops, NULL.*

*On attend les procédures les plus courtes possibles, et réutilisant au maximum les procédures des questions précédentes. La longueur des procédures sera pénalisée, typiquement 7-8 lignes est un maximum.*

**Exercice 1** Étant donnés deux entiers  $a$  et  $b$ , tels que  $a \geq b$ , il existe deux uniques entiers  $q$  (le quotient) et  $r$  (le reste) tels que  $a = qb + r$  avec  $0 \leq r < b$ .

1) Écrire une fonction `MyIrem:=proc(a,b)` prenant deux entiers  $a, b$  ( $a \geq b$ ) en paramètre et qui renvoie la valeur du reste. Écrire aussi une fonction `MyIquo:=proc(a,b)` renvoyant la valeur du quotient. Par-exemple:

```
> MyIrem(17,5);  
2
```

```
> MyIquo(17,5);  
3
```

2) Écrire une fonction `MyMember:=proc(L,x)` prenant une liste  $L$  d'entiers et un entier  $x$  en paramètre et retournant `true` si  $x$  est un élément de  $L$ , `false` sinon. Par-exemple:

```
> MyMember([1,5,86,4,2],3);  
false
```

```
> MyMember([1,5,86,4,2],4);  
true
```

3) Écrire une fonction `Clean:=proc(L)` prenant une liste  $L$  d'entiers en paramètre et retournant la liste de tous les entiers distincts de  $L$ : Par-exemple:

```
> Clean([4,6,4,1,78,4]);  
[4,6,1,78]
```

4) Écrire une fonction `AllEven:=proc(L)` prenant une liste  $L$  d'entiers en paramètre et retournant la liste de tous les entiers pairs distincts de  $L$ : Par-exemple:

```
> AllEven([4,6,89,4,1,75,4,0,56,]);  
[4,6,0,56]
```

5) Écrire une fonction `FizBuz:=proc(x)` prenant un entier  $x$  en paramètre et retournant `true` si  $x$  est un multiple de 5 ou de 7 exclusivement, et `false` sinon. Par-exemple:

```
> FizBuz(6);
```

```

                                false
> FizBuz(15);
                                true
> FizBuz(35);
                                false

```

Écrire différemment la même fonction, que l'on appellera `FizBuz2:=proc(x)`. La différence doit résider dans la façon d'écrire le test sur les variables booléennes.

## EXCEL

**Exercice 2** Le tableau Excel ci-dessous doit permettre le calcul du net hors taxe en fonction du brut hors taxe d'une liste clients. Si le brut hors taxe est supérieur à 10000 une remise de 3% ou de 5% est accordée selon le type de client, à savoir 3% aux particuliers et aux détaillants, et 5% aux grossistes.

	A	B	C	D	E	F
1	Nom	Type client	Brut Hors Taxe	Remise	Montant remise	Net Hors Taxe
2	DURANT	Grossiste	15456			
3	DUPONT	Détaillant	9653			
4	MARTIN	Particulier	20000			
5	CARNOT	Grossiste	12456			
6	DUGLAN	Grossiste	9853			
7	MARLOU	Particulier	7562			

1) Donnez les formules contenues dans les cellules D2, E2, F2 pour qu'on puisse les étendre aux lignes 3 à 7. Par-exemple, MARTIN aura une remise de 3%, soit un montant de 600, et un Net H.T. de 19400.

	G	H
1	Taxe	Net T.T.C.
2	10%	
3		
4		
5		
6		
7		

2) On calcul ensuite le Net Toutes Taxes Comprises, pour cela la taxe est entrée en G2. Donnez la formule contenue dans le cellule H2 pour qu'on puisse l'étendre aux lignes 3 à 7. Par-exemple, avec une taxe de 10%, le Net T.T.C. de MARTIN sera 21340.