

**DEVOIR DE CONTROLE N° 2**

Prof : Hichem Kemali

Sections : Mathématiques

Niveau : 4<sup>ème</sup> Secondaire

Epreuve : Informatique

Durée : 1.30 h Coefficient : 1

Date : Jeudi, 13 février 2013

Prénom & Nom : ..... Classe : .....

NB. Les Réponses aux **EXERCICES** doivent être rédigées sur cette même feuille qui doit être remise à la fin de l'épreuve avec la feuille de copie qui contiendra les réponses au **PROBLEME**.



**Exercice N° 1 (7 pts)**

Soit le programme Pascal suivant :

Questions :

1) Compléter les vides (les pointillés) de la fonction **F1**.

2) Exécuter la fonction **F1** pour  $n = 2956$

*\*\*la fonction puissance permet de calculer  $10^{\text{Length}(ch)-1}$*

3) Quel est le rôle de cette fonction (F1)

4) Ecrire l'algorithme de la fonction Puissance

5) Si  $n = 23659$ , est ce que le résultat retourné par le programme est correct , justifier votre réponse

6. Un entier est dit Semi-Palindromique, s'il contient dans ses chiffres un entier de trois chiffres palindrome. **Exemple** :  $N=52329$  est Semi-Palindromique car l'entier **232** est palindrome. Ajouter un module (écrire algorithme) intitulé « *Semi\_Pal* » qui permet de vérifier si n un entier semi palindromique

```
Uses wincrt ;
var n:integer;
{function puissance}
Function f1 (n: integer): ..... ;
var
.....
.....
begin
str(n,ch);
j:=puissance(10,Length(ch)-1);
x:=0;
repeat
x:=x+j*(n mod 10);
j:=j div 10;
n:=n div 10;
until n=0;
..... :=x;
end;
begin
readln(n);
writeln(f1(n));
end.
```

## Exercice N° 2 (4 pts)

Les programmes suivants devraient tous afficher 2014, or ils sont truffés d'erreurs (il peut y en avoir plusieurs dans chaque programme). Trouvez-les et proposez éventuellement une correction.

<pre> <b>Uses</b> wincrt ; <b>function</b> r (a, b : char) : boolean; <b>begin</b>   if a &lt;&gt; b then r := 1007; <b>end</b>; <b>Begin</b>   r('a','b'); writeln(2*r); <b>End.</b>                 </pre> <p style="text-align: right; border: 1px solid orange; border-radius: 50%; width: 40px; margin: 0 auto;">P11</p>	<pre> <b>Uses</b> wincrt ; <b>procedure</b> p (var x : integer); <b>begin</b>   writeln(x+4); <b>end</b>; <b>Begin</b>   p(2010); <b>End.</b>                 </pre> <p style="text-align: right; border: 1px solid orange; border-radius: 50%; width: 40px; margin: 0 auto;">P21</p>
<pre> <b>Uses</b> wincrt ; Var x, y : integer; <b>procedure</b> s (var u,v,aux :integer); <b>begin</b>   aux := u; v := aux; u := v; <b>end</b>; <b>Begin</b>   x := 8 and y := 4; s(x,y);   writeln('201'x); <b>End.</b>                 </pre> <p style="text-align: right; border: 1px solid orange; border-radius: 50%; width: 40px; margin: 0 auto;">P31</p>	<pre> <b>Uses</b> wincrt ; Var t : integer; <b>procedure</b> q (var x : integer); <b>begin</b>   for i := 1 to 2014 do x := x+1; <b>end</b>; <b>Begin</b>   q(t); writeln(t); <b>End.</b>                 </pre> <p style="text-align: right; border: 1px solid orange; border-radius: 50%; width: 40px; margin: 0 auto;">P41</p>

### Les erreurs & Les corrections :

P1	Les erreurs	Corrections	P2	Les erreurs	Corrections
P3	Les erreurs	Corrections	P4	Les erreurs	Corrections

## Problème (9pts)

Pour ce problème, on demande d'écrire un programme pour **coder** ou **décoder** des messages secrets (écrites en minuscules). On utilise un mot secret connu seulement par le codeur et le décodeur. Ce mot ne peut pas contenir de répétitions de caractères.

Le principe est le suivant:

- On note les lettres de l'alphabet de 'a' à 'z' dans une ligne et les lettres du mot secret dans la deuxième ligne.

Exemple :

Mot Secret = 'spionage'

Alphabet 

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Mot Secret 

s	p	i	o	n	a	g	e
---	---	---	---	---	---	---	---

- Considérer l'exemple ci-contre pour le mot secret 'spionage'. Le reste de la deuxième ligne est rempli par les lettres restantes de l'alphabet, dont celles qui ne figurent pas dans le mot secret, mais en commençant par 'z'.

s	p	i	o	n	a	g	e	z	y	x	w	v	u	t	r	q	m	l	k	j	h	f	d	c	b
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

La chaîne ainsi obtenue sert au codage ainsi qu'au décodage.

Par exemple, le message à coder est " **attaque demain a l'aube** "

Se code en " **skksqjn onvszu s w'sjpn** "

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
s	p	i	o	n	a	g	e	z	y	x	w	v	u	t	r	q	m	l	k	j	h	f	d	c	b

**N.B :** On remarque que les espaces et les signes de ponctuation ne sont pas codés.

Ecrire un programme qui permet :

- ✓ De saisir une chaîne **ch** (message à coder (décodeur)) ne contenant pas de lettres majuscules
- ✓ De saisir le choix de l'utilisateur **coder** ou **décoder** cette chaîne.
- ✓ De taper le mot secret **valide** (c'est-à-dire s'il ne contient pas de répétitions de lettres).
- ✓ D'afficher la chaîne codée (ou décodée (selon le choix de l'utilisateur))

### Questions :

1- Coder le mot « infos » en utilisant le mot secret « virus »

2- Analyser le problème en le décomposant en modules

3- Analyser chacun des modules envisagés