http://patcatnats.fr/spip.php?article36



caractères

- Inform@tic - Excel ou Calc -



Date de mise en ligne : mardi 7 novembre 2006

Copyright © PatCatNat's - Tous droits réservés

Sommaire

- Nom Propre
- <u>minuscule</u>
- MAJUSCULE
- <u>Concaténer</u>
- Séparateur de milliers dans une concaténation
- <u>Tronquer</u>
- <u>Extraction de chaîne de caractères</u>
- Écrire sans accents
- Remplacer (substituer) une chaine de caractère (dont caractères spéciaux) par une autre
- Des guillemets dans les formules
- <u>Rechercher l'emplacement d'occurrences</u>



Excel 2003

Office 2003 - Excel | Testé |



Icone Calc

Open Office - Calc | Testé |

Nom Propre

En A1 ceci est un titre
 =NOMPROPRE(A1)
 a pour résultat : Ceci Est Un Titre

- En A1 vaison-la-romaine, le même code a pour résultat : Vaison-La-Romaine

- En A1 76BudGet, le même code a pour résultat : 76Budget

minuscule

- En A1 *MOREL* =MINUSCULE(A1) a pour résultat : *morel*

MAJUSCULE

- En A1 *patrice* =MAJUSCULE(A1) a pour résultat : *PATRICE*

Concaténer

En A1 = Manger
En A2 = 5
En A3 = saucisses
=CONCATENER(A1 & " " & A2 & " "& A3 & " chaudes")
a pour résultat : Manger 5 saucisses chaudes

Séparateur de milliers dans une concaténation

- En A1 = 8 000
- En A2 = 2 000
=TEXTE(A1+A2;"# ##0")&" Km"
a pour résultat : 10 000 Km

Tronquer

– En A1 *8,25369*

=TRONQUE (A1;2) a pour résultat : 8,25

=TRONQUE (A1;0) a pour résultat : 8

=TRONQUE (A1;4)

Extraction de chaîne de caractères

– En A1 Manger

=STXT(A1; 2;3)

a pour résultat : ang

=DROITE(A1;NBCAR(A1)-3) a pour résultat : *ger*

=DROITE(A1; 2)

a pour résultat : er

=GAUCHE(A1; 4) a pour résultat : *Mang*

Extraire une partie avant un caractère (dans l'exemple le symbole "<") si il existe.
Si la cellule contient "<", mettre dans la cellule réponse la chaîne de caractères précédent le symbole.
Si la cellule ne contient pas "<", mettre dans la cellule réponse toute la chaîne de caractères.
Si la cellule est vide, mettre la cellule réponse vide.

En A5 ma cellule source, mettre dans la cellule réponse. Code à mettre :

=SI(ESTERREUR(TROUVE("<";A5));SI(A5="";";A5);GAUCHE(A5;TROUVE("<";A5)-1))

	A	В	
1	Journaux :	Journaux :	
2			
3	Humanité <monjournal@humanite.fr></monjournal@humanite.fr>	Humanité	
4	Le Figaro <sonjournal@figaro.com></sonjournal@figaro.com>	Le Figaro	
5	Le Monde <unjournal@world.fr></unjournal@world.fr>	Le Monde	
_			

Extraire le N° et le nom d'une rue pour les mettre dans 2 cellules différentes.
 Plusieurs cas de figures explorés :

A	B	C	D
Cellules de référence	Cellules avec des formules Toutes les formules ont comme références les		
3 données de la colonne A			olonne A
Adresse	N° de rue	nom de rue	Notes
4 rue de la Retraite bien méritée	4	rue de la Retraite bien méritée	
354 rue des Mésanges	364	rue des Mésanges	2
25 rue des Jasmins	25	rue des Jasmins	
rue Machin		rue Machin	Cas de la cellule de référence sans N* de rue
223, avenue du Rien	223	avenue du Rien	Cas avec une virgule juste derrère le chiffre
589ter boulevard de Bretagne	689ter	boulevard de Bretagne	Cas de la cellule de référence avec Bis, Ter, etc Le n° doit être inférieur à 1000
			Cas de la cellule de référence vide
Cas non résolus :			
223 , avenue du Rien	223	, avenue du Rien	ll y a un espace entre le N° et Ter
589 ter boulevard de Bretagne	589	ter boulevard de Bretagne	ll y a un espace entre le N° et la virgule
	A Cellules de référence Adresse 4 rue de la Retraite bien méritée 354 rue des Mésanges 25 rue des Jasmins rue Machin 223, avenue du Rien 589ter boulevard de Bretagne 223 , avenue du Rien 589 ter boulevard de Bretagne	A B Cellules de référence To Adresse N° de rue 4 rue de la Retraite bien méritée 4 354 rue des Mésanges 364 25 rue des Jasmins 25 rue Machin 223 223, avenue du Rien 689ter 589ter boulevard de Bretagne 589ter 223 , avenue du Rien 223 589 ter boulevard de Bretagne 589	A B C Cellules de référence Toutes les formules ont co données de la c Adresse N° de rue nom de rue 4 rue de la Retraite bien méritée 4 rue de la Retraite bien méritée 354 rue des Mésanges 364 rue des Mésanges 25 rue des Jasmins 25 rue du Samins 223, avenue du Rien 223 avenue du Rien 589ter boulevard de Bretagne 689ter boulevard de Bretagne 223 , avenue du Rien 223 , avenue du Rien 589ter boulevard de Bretagne 223 , avenue du Rien 589 ter boulevard de Bretagne 223 , avenue du Rien

Pour le N° de rue, en A5 ma cellule source, mettre dans la cellule B5 :

```
=SI(ESTERREUR(SI(CNUM(GAUCHE(A5;1))<1;"";SI(ESTNUM(CNUM(GAUCHE(A5;4)));CNUM(GAUCHE(A5;TROUVE("
";A5)-1));GAUCHE(A5;TROUVE("
";A5)-1))));"";SI(CNUM(GAUCHE(A5;1))<1;"";SI(ESTNUM(CNUM(GAUCHE(A5;4)));CNUM(GAUCHE(A5;TROUVE("
";A5)-1));GAUCHE(A5;TROUVE(" ";A5)-1))))
```

Pour la rue, en A5 ma cellule source, mettre dans la cellule C5 :

```
=SI(A5="";"";SI(ESTNUM(CNUM(GAUCHE(A5;1)))=VRAI;DROITE(A5;NBCAR(A5)-NBCAR(GAUCHE(A5;TROUVE(" ";A5))));A5))
```

 Extraire les données après ou avant la dernière espace (dans l'exemple extraire l'adresse courriel ou ce qui est avant):

	A	8
1	Texte origine	Résultat
2	Ceci est mon adresse courriel webmaster@patcatnats.fr	30
3	Ceci est mon adresse courriel webmaster@patcatnats.fr	Ceci est mon adresse courriel
4	Ceci est mon adresse courriel webmaster@patcatnats fr	webmaster@patcatnats.fr
5		

- Formule du calcul de nombre de caractère jusquà la dernière espace à mettre en "B2" :
 =CHERCHE("µ"; SUBSTITUE(A2; " ; "µ"; NBCAR(A2)-NBCAR(SUBSTITUE(A2; " ; ; "))))
- Formule pour extraire la chaîne de caractère avant la dernière espace à mettre en"B3" :
 =GAUCHE(A3;CHERCHE("µ";SUBSTITUE(A3;" ";"µ";NBCAR(A3)-NBCAR(SUBSTITUE(A3;" ";""))))-1)
- Formule pour extraire la chaîne de caractère après la dernière espace à mettre en"B4" :

 =DROITE(A4;NBCAR(A4)-CHERCHE("µ";SUBSTITUE(A4;" ";"µ";NBCAR(A4)-NBCAR(SUBSTITUE(A4;" ";"")))))

Note : Bien entendu, vous pouvez améliorer comme par exemple mettre en majuscule la première lettre en insérant cette dernière formule entre =NOMPROPRE("ma formule")

Écrire sans accents

Transformer automatiquement une chaîne de caractères avec des accents en chaîne de caractères sans accent.

Par exemple le prénom "René" devient "rene". Cela peut être utile pour écrire automatiquement les adresses courriel de certaines entreprise qui ont un format spécifique telle que la SNCF :

	C1	▼ fx	=MinSansAccent((A1)&"."&(B1)	&"@sncf.fr")	
22	A	B	С	D	
1	René	Lèspodarûs	sse rene.lespodarusse@sncf.fr	1	
2				5	

CourrielMinuscule exemple

- Création de la fonction pour mettre en minuscule dans un nouveau module Visual Basic (Macro) :

```
Function MinSansAccent$(ByVal Chaine$)
Const VAccent = "àââãäåéêëèìîîiðòôôöùúûü", VSsAccent = "aaaaaaeeeeiiiioooooouuuu"
Dim Bcle&
If Len(Chaine) > 0 Then
For Bcle = 1 To Len(VAccent)
Chaine = Replace(Chaine, Mid(VAccent, Bcle, 1), Mid(VSsAccent, Bcle, 1))
Next Bcle
MinSansAccent = LCase(Chaine)
End If
End If
End Function
```

- Création de la fonction pour mettre en majuscule dans un nouveau (ou le même !) module Visual Basic (Macro) :

```
Function MajSansAccent$(ByVal Chaine$)
Const VAccent = "àáâãäåéêëèìíîiðòôôöòùúûü", VSsAccent = "aaaaaaeeeeiiiioooooouuuu"
Dim Bcle&
If Len(Chaine) > 0 Then
For Bcle = 1 To Len(VAccent)
Chaine = Replace(Chaine, Mid(VAccent, Bcle, 1), Mid(VSsAccent, Bcle, 1))
Next Bcle
MajSansAccent = UCase(Chaine)
End If
End Function
```

Remplacer (substituer) une chaine de caractère (dont caractères spéciaux) par une autre

J'ai construit cette formule pour créer des ancres dans mes articles afin d'éviter les fameux 20% à la la place des espaces et autres écritures alambiquées avec les lettres accentuées (collection de vieux journaux).

Le principe est d'utiliser la fonction SUBSTITUE.

=SUBSTITUE("texte";"chaine de caractère à remplacer";"chaine de caractère de remplacement")

Exemples :

Exemple 1 :

	A	В	с
1	Données	Code UNICAR	Résultat
2	L'allié de l'illustration (de Noël)		L'alliédel'illustration(deNoël)
3	L'allié de l'illustration (de Noël)		Lalliédelillustration(deNoël)
4	L'allié de l'illustration (de Noël)		LalliédelillustrationdeNoël)
5	L'allié de l'illustration (de Noël)		LalliédelillustrationdeNoël
6	L'allié de l'illustration (de Noël)		lalliedelillustrationdenoel
7	L'allié de l'illustration (de Noël)		Lalliedelillustrationdenoel
8		39	
9	'allié de l'illustration (de Noël)	8217	
10)	41)
11	(40	(

En A2 je supprime les espaces :

=SUBSTITUE(A2;" ";"")

En A3 je supprime les espaces et les apostrophes :

```
=SUBSTITUE(SUBSTITUE(A3; " "; "");UNICAR(8217); "")
```

Vous remarquerez que pour supprimer les "caractères spéciaux" j'utilise la fonction **UNICAR** : =UNICAR(Code décimal)*.

En A4 je supprime les espaces, les apostrophes et la parenthèse ouvrante :

=(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(A4; " "; ""); UNICAR(8217); ""); UNICAR(40); ""))

En A5 je supprime les espaces, les apostrophes et les 2 parenthèses :

=SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(A5; "; "); UNICAR(8217); "); UNICAR(40); "); UNICAR(41); ")

En plus pour faire une chaîne de caractères normée pour l'utilisation sur internet (pas d'espaces, symboles et d'accents) j'utilise la fonction créée en visual basic vue plus haut **MINSANSACCENT** :

Donc en A6 je supprime les espaces, les apostrophes, les 2 parenthèses et les accents :

```
=MINSANSACCENT((SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(A6;"
";"");UNICAR(8217);"");UNICAR(40);"");UNICAR(41);"")))
```

En A7 je met une majuscule à la première lettre de la chaine pour mieux repérer dans mon code ensuite :

```
=NOMPROPRE(MINSANSACCENT((SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(A7;"
";"");UNICAR(8217);"");UNICAR(40);"");UNICAR(41);""))))
```

En final j'ai fait en dernière formule, l'ajout de la suppression de unicode 39 car dans la pratique il arrive que j'ai un titre composé comme *Illustration(L')*. Dans ce cas de figure ce n'est plus une apostrophe !... Et dans la foulée, au cas où ma cellule contenant le texte est vide la fonction **SI**. Ce qui donne en C7 :

```
=SI(A7="";"";NOMPROPRE(MINSANSACCENT(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(A7;"
";"");UNICAR(8217);"");UNICAR(40);"");UNICAR(41);"");UNICAR(39);"")))
```

Quelques codes UNICAR trouvés et bien utiles : Saut de ligne =UNICAR(10)

(*) Fonction **UNICAR** :

Pour trouver le code décimal de façon précise, le plus simple est d'utiliser la fonction UNICODE. Elle renvoie le code décimal.

=UNICODE(renvoie le code la première lettre) <u>Notes :</u>

• Il existe des pièges comme celui de trouver le code de l'apostrophe. Si l'on appuie simplement sur la touche apostrophe (4) du clavier le chiffre 39 nous est retourné ! C'est le cas en B8 avec =UNICODE(A8). C'est un autre symbole que l'apostrophe... c'est trompeur !

Pour trouver le bon code il vaut mieux écrire la phrase et enlever la (ou les) lettre avant l'apostrophe. C'est le cas en B9 avec =UNICODE(A9).

Pour vérifier vous pouvez réutiliser la fonction UNICAR comme j'ai fait de C8 à C11 dans l'exemple 1.

- Pour l'application de la fonction UNICAR() pour passer à la ligne dans SPIP, voir <u>article Codage dans la</u> <u>rubrique SPIP</u>.
- Documents en téléchargement :
 - Exemple 1 -<u>http://patcatnats.fr/local/cache-vignettes/L64xH64/ods-a1793.svg</u>

 Suppression des caractères accentués, parenthèses et apostrophes
 - Exemple 2 -<u>http://patcatnats.fr/local/cache-vignettes/L64xH64/ods-a1793.svg</u>
 Exemple sur Libre Office formats date améliorée et fonction UNICAR

Des guillemets dans les formules

Par exemple pour avoir comme résultat : Le "casse-gueule" sur le trottoir.

2 solutions :

La première consiste à utiliser le code de la guillemet (34) avec la fonction UNICAR (voir ci-dessus) :

="Le "&UNICAR(34)&"casse-gueule"&UNICAR(34)&" sur le trottoir."

Ou alors mettre 4 guillemets :

="Le "&""""&"casse-gueule"&""""&" sur le trottoir."

Rechercher l'emplacement d'occurrences

Dans mon exemple, j'ai besoin de connaître la position des underscores ("_") dans la chaîne de caractères en A1 : 20230724_CGT_PN_Morel_Patrice_Savenay_sur_Loire

N'ayant pas de fonction spécifique j'utilise la fonction <u>CHERCHE</u> (qui contrairement à <u>TROUVE</u> n'est pas sensible à la casse) que j'imbrique au fur et à mesure.

Pour construire la formule, il suffit à chaque nouvelle recherche d'occurrence d'ajouter en début de formule CHERCHE ("_"; A1; et en fin +1)

La recherche de la 1ère occurrence renvoie 9 :

=CHERCHE("_";A1;+1)

La recherche de la 2e occurrence renvoie 13 :

=CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;1)+1)

La recherche de la 3e occurrence renvoie 16 :

=CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;1)+1)+1)

La recherche de la 4e occurrence renvoie 22 :

=CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;1)+1)+1))

La recherche de la 5e occurrence renvoie 30 :

 $= CHERCHE\left("_"; A1; CHERCHE\left("_"; A1; CHERCHE\left("_"; A1; CHERCHE\left("_"; A1; CHERCHE\left("_"; A1; 1\right) + 1\right) + 1\right) + 1\right) + 1\right)$

La recherche de la 6e occurrence renvoie 38 :

=CHERCHE("";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;1)+1)+1)+1)+1)+1)

La recherche de la 7e occurrence renvoie 42 :

```
=CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE("_";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE(",";A1;CHERCHE"CHERCHERCHE"))))))))
```

La recherche de la 8e occurrence renvoie #VALEUR !, donc un message d'erreur puisqu'il n'y a que 7 underscores :

```
=CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_";Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE("_");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;CHERCHE(",");Al;
```

Il faut donc utiliser la fonction <u>ESTERREUR</u> sous forme conditionnelle (<u>SI</u>) à chaque recherche d'occurrence, donc =SI(ESTERREUR(ma formule);"";ma formule)

Ce qui donne comme formule pour la recherche de la 1ère occurrence :

```
=SI(ESTERREUR(CHERCHE("_";A2;+1));"";CHERCHE("_";A2;+1))
```

Méthode à appliquer pour chaque recherche.

Et ainsi de suite...

Pour un développement plus poussé, tel que j'en ai eu besoin pour donner un code automatiquement correspondant à l'appellation de mes photos, je vous propose le développement fait sur ce <u>fichier Cacl en téléchargement</u>.