

# PALINDROMES

idée : <http://www.palais-decouverte.fr/fr/au-programme/expositions-permanentes/toutes-les-salles-de-mathematiques/ressources-associees/les-palindromes-semordnilap-sel/>

Consignes	exemple
1. Choisis un nombre	1. 129
2. Écris-le à l'envers	2. 921
3. Additionne les deux nombres	3. $129+921=1\ 050$
4. Recommence avec ce nouveau nombre	4. $1\ 050+501=1\ 551$
5. Continue de cette façon jusqu'à obtenir un palindrome	5. c'est terminé pour 129

- a) Tester cet algorithme pour trois ou quatre entiers de votre choix.
- b) A votre avis, obtient-on toujours un palindrome ?
- c) Recopier les fonctions suivantes dans un module *programme* du logiciel Xcas.

Pour comprendre la fonction *envers*, n'hésitez pas à aller voir dans le menu *Aide/Index* la définition de ces commandes.

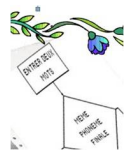
Expérimenter sur les entiers de 1 à 195.

```

1 Prog Edit Ajouter 5      nxt Fonct
envers(n) :={
s:=string(n);
imax:=size(s)-1;
N1:=0;
pour j de imax jusque 0 pas -1 faire
    N1:=10*N1+expr(s[j])
fpour;
return N1;
};;

palind(n) :={
N:=envers(n);
tantque N!=n faire
    n:=n+N; afficher(n);
    N:=envers(n);
ftantque;
retourne n
};;

```



# PALINDROMES

Pour utiliser le tableur de Xcas (paramétrer le nombre de lignes à 150)

```
nbiter(n):={//renvoie le palindrome et  
//le nombre d'itération pour obtenir le palindrome  
//pour jouer avec le tableur  
k:=0;  
N:=envers(n);  
tantque N!=n faire  
  n:=n+N; k:=k+1;  
  N:=envers(n);  
ftantque;]  
retourne ([n,k])  
};;
```

Table	Edit	Maths	eval	val	init	2-d	3-d
B1			=nbiter(A1)				
Sheet config: * Spreadsheet <> R150C5 auto							
	A	B	C	D			
0	"entier"	"palind, iter"	"palindrome"	"nb iter"			
1	12	[33,1]	33	1			
2	13	[44,1]	44	1			
3	14	[55,1]	55	1			
4	15	[66,1]	66	1			
5	16	[77,1]	77	1			
6	17	[88,1]	88	1			
7	18	[99,1]	99	1			

la fonction définie précédemment

=B1[0] permet de récupérer le premier élément de la liste

=B1[1] permet de récupérer le second élément de la liste