

Perl

Général

Aide & documentation

```
perldoc -f <fonction>    # Affiche la doc de la fonction
man perlfunc              # Liste des fonctions disponibles
man CGI                   # Liste les fonctions du module CGI
man perl                  # Liste les aides disponibles
```

Pragma

Il s'agit de directives pour le compilateur que l'on active par le mot clef **use** et que l'on désactive par le mot clef **no**.

```
use strict ; # Impose la déclaration des variables.
              # De plus rend la portée de la variable locale au bloc où elle est
              # déclarée (entre { et }).
no strict ;  # Déclaration facultative.
use integer ; # Division entière : 10/3 = 3
no integer ; # Division normale : 10/3 = 3.3333
```

Gestion d'erreur

```
open (...) or die ("...n"); # en cas d'erreur, affiche le message sur STDERR et
                             # sort.
open (...) or die ("$ ! "); # en cas d'erreur affiche le n°. En l'absence de
                             # \n affiche aussi le numéro de la ligne courante.
warn("...");                # affiche le message sans terminer l'exécution.
```

Options

-e	permet d'exécuter du code perl directement en ligne de commande
-w	active les messages de warning
-d	exécution en mode debug
-n	boucle while sur la commande
-p	comme -n mais affiche les lignes en plus (print)
-l	active le process de fin de ligne

Utilisation en ligne de commande

Pour balayer l'entrée standard utiliser les options -lne :

```
cat <fichier>|perl -lne 'if (/^expression régulière$/) { print "$1 $2 ..." }'
```

Passage de paramètres

@ARGV

```
#!/usr/bin/perl
use strict;
use warnings;

# @ARGV contient tous les arguments de la ligne de commande
print "Nombre d'arguments: " . scalar(@ARGV) . "\n";

# Accès par index
print "\nTous les arguments:\n";
foreach my $arg (@ARGV) {
    print "  - $arg\n";
}

# Accès avec shift
# Récupérer et retirer le premier argument
my $premier = shift @ARGV; # ou simplement: my $premier = shift;
my $deuxieme = shift;
my $troisieme = shift;
```

Getopt::Long

```
use strict;
use warnings;
use Getopt::Long;

# Variables pour stocker les options
my $version = '';
my $fichier = '';
my $verbose = 0;
my $output = 'output.txt';
my $port = 8080;
my @includes;

# Configuration des options
GetOptions(
    'version|v=s' => \$version,      # --version ou -v (valeur requise)
    'file|f=s'   => \$fichier,      # --file ou -f (valeur requise)
```

```
'verbose'      => \$verbose,      # --verbose (flag booléen)
'output|o=s'   => \$output,      # --output ou -o (avec valeur par
défaut)
'port|p=i'     => \$port,        # --port ou -p (entier)
'include|I=s@' => @includes,    # --include (multiple)
'help|h'       => \&afficher_aide # --help ou -h (appelle une fonction)
) or die "Erreur dans les arguments!\n";

print "Version: $version\n" if $version;
print "Fichier: $fichier\n" if $fichier;
print "Mode verbose activé\n" if $verbose;
print "Output: $output\n";
print "Port: $port\n";
print "Includes: @includes\n" if @includes;
```

Variables

Déclaration

my

```
my $var;      # déclaration pour un bloc de code
our $var;     # déclaration globale
local $var;   # déclaration pour un bloc de code ainsi que les sous routines
appelées à partir de ce bloc de code
state $var;   # la variable n'est initialisé qu'une seule fois
```

local

```
our $global_var = 42; # Variable globale

sub exemple_local {
    local $global_var = 10;          # Modifie temporairement $global_var
    print "Dans local: $global_var\n"; # Affiche 10
    sous_fonction();                 # Appel d'une autre fonction
}

sub sous_fonction {
    print "Dans sous_fonction: $global_var\n"; # Affiche 10
}

exemple_local();
print "Après local: $global_var\n"; # Affiche 42
```

state

```
use feature 'state';

sub compteur {
    state $count = 0; # $count est initialisé une seule fois
    $count++;
    return $count;
}

print compteur(); # Affiche 1
print compteur(); # Affiche 2
print compteur(); # Affiche 3
```

```
defined # pour savoir si une variable est initialisée.
undef   # pour désinitialiser une variable.
```

boolean

Il n'existe pas de type booléen en perl. Une variable dont la valeur est 0 est considéré comme false dans le cadre d'un test alors que toute autre valeur, caractère ou valeur non nulle, sera considérée comme vrai.

Scalaire : \$scalaire

Base

10	décimal
010	octal
0x10	hexadécimal

Exemples

```
$var="30 km" # $dist=4*$var ;      120 (prend le début numérique)
$var="20"    # $d=2*$var ;        2020 (duplication)
$var="20"    # $d=2*$var-12 ;     2008
```

Tableau : @rray

Un tableau est un ensemble ordonné de valeurs. Les indices du tableau vont de 0 à \$#tab (indice du dernier élément).

```
@var=(4,"truc",$var,10..20) # ( ) contexte de liste, tableau de 14 valeurs
```

Affectation scalaire/tableau

```
$v1=(4, "truc",$var,10..20);      # 20 (on récupère la dernière valeur de
la liste)
($v1)=(4, "truc",$var,10..20);    # 4 (on récupère la première valeur de
la liste)
($v1,$v2)=(4,"truc",$var,10..20); # 4, "truc" (on récupère les 2 premières
valeurs de la liste).
$nb=@var;                          # 14 (on récupère le cardinal de la liste.
($var,@tab)=@tab                   # récupère la première valeur et le reste de la
liste.
@tab=(@tab1,@tab2) ;               # concatène les 2 tableaux.
(@tab,$nb)=(@tab1,@tab2) ;         # @tab prend toute la concaténation, $nb
reste vide.
@liste=qw/a b c d/;               # qw=quoted word, équivalent à
@liste=("a","b","c","d");
```

Accès direct aux éléments

```
$tab[0]          # premier élément
$tab[$#tab]      # dernier élément. Equivalent à $tab[-1] (on lit le tableau
à l'envers).
@var=@tab[10..15] # on prend les éléments de 10 à 15
@var=@tab[10,15,20] # on prend les éléments 10,15 et 20.
(fonction())[...] # pour récupérer des éléments d'une liste rendue par
une fonction.
```

parcourir tableau

```
for my $element (@tableau) { print "$element\n" }
for (my $i=0; $i <= $#tableau ; $i++) { print "$tableau[$i]\n" }
```

Fonctions sur les tableaux

```
shift  $var=shift(@tab);          # extraction du 1er élément et décalage de
la liste
unshift unshift(@tab,...);        # on insère au début de la liste les
éléments indiqués.
pop    pop(@tab);                # extraction du dernier élément de la liste.
push   push(@tab,...);           # on insère les éléments à la fin de la liste.
reverse @tab=reverse(@tab);       # inverse les éléments du tableau.
sort   @tab=sort(@tab);          # tri ASCII croissant.
      @tab=sort{$a cmp $b}@tab    # tri ASCII croissant
      @tab=sort{$b cmp $a}@tab    # tri ASCII décroissant
      @tab=sort{$a <=> $b}@tab    # tri numérique croissant
      @tab=sort{$b <=> $a}@tab    # tri numérique décroissant
```

```

split  @tab=split(/:/,$ligne);      # récupère la liste des éléments
séparés par :
      @tab=split(/;/,$ligne,-1);    # retourne un tableau avec tous les
éléments même si les derniers sont vides
      @tab=split(/,/,$ligne,2);     # retourne un tableau avec maximum 2
éléments. Le dernier aura peut-être des chaînes contenant des virgules
join $var=join('-',(1,2,3,4));      # concatène en une seule chaîne 1-2-3-4
splice splice(@tab,$deb,$n);        # enlève n éléments de tab en commençant
à deb retourne les éléments supprimés
grep @tab=grep(/regex/,@tab);      # recherche l'expression régulière dans le
tableau, retourne liste correspondances
if      ("@tab" =~ /$val/)          # teste l'appartenance de la valeur
au tableau
if      (@tab)                      # teste si le tableau est vide

```

Tableau à 2 dimensions

```

$Array[0][0] = "0 0";
$Array[0][1] = "0 1";
$Array[0][2] = "0 2";
$Array[0][3] = "0 3";
$Array[1][0] = "1 0";
$Array[1][1] = "1 1";
$Array[1][2] = "1 2";

print "$#Array\n";                  # dernier élément pour la première
dimension = 1 donc 2 éléments
print scalar @{$Array[0]}."\n";    # nombre d'éléments pour la deuxième
dimension = 4

push(@{$Array[3]},"0");             # Ajout d'un élément avec push

```

Table de hachage

Affectation

```

%table=('monday','lundi', ..., 'sunday','dimanche') ;
%table=(monday => 'lundi', ..., sunday => 'dimanche');

```

Accès

```

$table{$cle}=$valeur;

```

Fonctions

```

keys(%tab)          # liste des clés
values(%tab)        # liste des valeurs
each(%tab)          # parcourt la liste et donne clé-valeur
delete $table{$cle}; # supprime la clé et sa valeur associée.
exists $table{$cle} # test l'existence de la clé dans la table (même s'il
n'y a pas de valeur associée).

```

Parcourir une table

```

@cle=keys %table;          # retourne la liste des clefs
@valeur=values %table;     # retourne la liste des valeurs.
for $cle (keys (%table)) { traitement }      # retourne les clefs dans
un ordre aléatoire
for $cle (sort keys (%table)) { traitement }  # retourne les clefs trié
en ordre alphabétique
for $valeur (values (%table)) { traitement }  # retourne les valeurs
dans un ordre aléatoire
@cle=sort {$table{$a} <=> $table{$b}} keys(%table); # retourne la liste des
clefs dans ordre des valeurs associées

```

Nombre d'éléments dans une table

On obtient le résultat en comptant les clefs :

```
$nombre = keys (%table);
```

hash de hash

```

my %hash;

$hash{"cle1"}{"cle2"}="toto";

for my $cle1 (sort keys %hash) {
    print "$cle1 : \n";
    for my $cle2 (sort keys %{$hash{$cle1}}) {
        print "\t$cle2 : $hash{$cle1}{$cle2}\n";
    }
}

```

Variables prédéfinies

\$PROGRAM_NAME	\$0	nom du script en cours d'exécution tel que passé dans la ligne de commande
@ARGV		Contient les arguments de la ligne de commande
\$PID	\$\$	n° de processus exécutant le script
\$OSNAME	\$^O	système d'exploitation

\$BASETIME	\$^T	Heure à laquelle le script a démarré en seconde depuis le 01/01/1970
\$EXECUTABLE_NAME	\$^X	nom (avec chemin) de l'interpréteur perl
\$UID	\$<	uid réel du processus
\$EUID	\$>	uid effectif du processus
\$GID	\$(	gid réel du processus (liste des groupes séparés par des espaces)
\$EGID	\$)	gid effectif du processus
\$RS	\$/	séparateur d'enregistrement en lecture (\n par défaut)
\$OFS	\$,	séparateur de champs pour l'opérateur de sortie
\$ORS	\$\	séparateur d'enregistrement pour l'opérateur de sortie
\$NR	\$.	numéro de ligne courante du dernier fichier lu
	\$[	Index du premier élément d'un tableau et du premier caractère dans une sous-chaîne de caractères. Par défaut 0 mais peut être positionné à 1
\$PERL_VERSION	\$]	Version de perl et niveau de patch
\$BASETIME	\$^T	Heure à laquelle le script a démarré (en secondes depuis le 01/01/1970)
\$ARGV		Contient le nom du fichier courant quand on lit depuis <>
@ARGV		Contient les arguments de la ligne de commande du script
@INC		Contient la liste des répertoires où chercher pour les directives require et use
%INC		Contient une entrée pour chacun des fichiers inclus par require . La clef est le nom du fichier et la valeur contient la localisation
%ENV, \$ENV{expr}		contient les variables d'environnement. Modifiable pour les processus fils.
%SIG, \$SIG{INT}		contient les handlers de signaux

<https://perl.mines-albi.fr/DocFr/perlvar.html>

Parcourir les variables d'environnement

```
while (($cle,$valeur) = each %ENV) {
    print "$cle=$valeur\n";           # Affiche les variables
d'environnement.
}
```

Tester si on est root

```
if ($<) {
    print "on n'est pas root";
} else {
    print "on est root\n";
}
```

lire un fichier d'un bloc

```
{
    local $/; # on définit la variable $/ à undef
    my $contenu = <FICHIER>; # la variable contient tout le contenu du
```

```
fichier
}
# $/ revient à la valeur par défaut \n
```

Opérateurs

Mathématiques

Multiplication	*
Division	/
Addition	+
Soustraction	-
Modulo (reste)	%
Incrémentation (pré & post)	++
décrémentation (pré & post)	--

Logiques booléens

Négation logique	!	utilisation possible de « not » depuis perl5
OU		évaluation booléenne complète
	or	évaluation booléenne incomplète (plus rapide sans exécuter la partie droite si la gauche est déjà vraie)
	xor	ou exclusif
ET	&&	utilisation possible de « and » depuis perl5

Logiques bit à bit

Négation bit à bit	~	Egalement appelé complément à 1
ET bit à bit	&	Retourne 1 si les deux bits de même poids sont à 1
OU bit à bit		Retourne 1 si l'un ou l'autre des deux bits de même poids est à 1 (ou les deux)
OU exclusif bit à bit	^	Retourne 1 si l'un des deux bits de même poids est à 1 (mais pas les deux)
Rotation à gauche	<<	Décale les bits vers la gauche (multiplie par 2 à chaque décalage)
Rotation à droite avec conservation du signe	>>	Décale les bits vers la droite (divise par 2 à chaque décalage)
Rotation à gauche avec remplissage de 0	>>>	Décale les bits vers la droite (divise par 2 à chaque décalage)

Comparaison numérique

Inférieur	<
Supérieur	>
Inférieur ou égal	<=
Supérieur ou égal	>=
Egalité	==
Différent	!=

Attention = correspond à l'affectation.

Comparaison alphabétique

Inférieur	lt
Supérieur	gt
Inférieur ou égal	le
Supérieur ou égal	ge
Egalité	eq
Différent	ne

Divers

Répétition	x	print '-' x 80 ; affiche une ligne de 80 '-'
Concaténation	.	Concatène 2 chaînes

- [Opérateurs](#)
- [Opérateurs et priorités](#)

Structures complexes

Références

opérateur \

Les références peuvent être créées en utilisant l'opérateur « \ » sur une variable, une fonction ou une valeur

```
$refscalaire = \ $scalaire;
$reftableau = \ @tableau;
$rehashage = \ %hashage;
$reffonction = \ &fonction; # référence sur une fonction
```

opérateur []

Il est possible de créer une référence sur un tableau anonyme

```
$reftableau = [1,2,['a','b','c']]; # le 3° élément du tableau est lui-même
une référence sur un tableau anonyme de 3 éléments
```

opérateur =>

Il est possible de créer une référence sur une table de hashage anonyme

```
$refhash = { 'monday' => 'lundi', 'tuesday' => 'mardi' };
```

opérateur *

Opérateur de référencement historique du C.

Déréférencement

Opérateur { }

```
print ${$refscalaire};           # peut s'écrire $$refscalaire
print @{$reftableau};           # peut s'écrire @$reftableau
for my $key (%{$refhashage}) { } # peut s'écrire %$refhashage
&{$refonction}();
```

opérateur ->

```
print $reftableau->[0]; # affiche le premier élément du tableau
print $refhashage->{cle} # affiche la valeur associé à cle dans la table de
hashage
```

Références symboliques

Lorsqu'une valeur utilisée comme référence est déjà définie mais n'est pas une référence dure, la valeur du scalaire est considérée comme le nom d'une variable.

```
$name      = "variable";
$$name     = 1;   # affecte $variable
${$name}   = 2;   # affecte $variable
${$name x 2} = 3; # affecte $variablevariable
$name->[0]  = 4;   # affecte $variable[0]
@$name     = ();  # efface @variable
&$name();   # Appelle &$variable()
```

Fonctions

Fonctions mathématiques

```
abs(x)      # valeur absolue
```

```

cos(x)      # cosinus
exp(x)      # exponentielle
int(x)      # partie entière
log(x)      # logarithme
sin(x)      # sinus
sqrt(x)     # racine carrée
rand        # entier pseudo aléatoire
srand       # nouvelle séquence de nb aléatoires
atan2(x,y)  # arc tangente de y/x

```

Arrondi à la nième décimale

```
my $arrondi=int($valeur * 10 ** $n + 0.5) / 10 ** $n;
```

Fonctions manipulation de chaînes de caractères

```

chop(chaine);           # suppression du dernier caractère
chomp(chaine);          # suppression du retour chariot
$ligne=~s/\r\n/\n/;     # pour faire un dos2unix quand le chomp ne
fonctionne pas
index(chaine,sschaine); # indice de la lière occurrence de chaine dans
sschaine
rindex(chaine,sschaine); # indice de la dernière occurrence de chaine
dans sschaine
index(chaine,sschaine,pos); # indice de la lière occurrence de chaine dans
sschaine à partir de la position pos
length(chaine);         # taille de la chaîne
lc(chaine);             # retourne la chaîne en minuscule (perl 5)
lcfirst(chaine);        # retourne la chaîne avec le 1er caractère en
minuscule
split(sep,chaine);      # sépare la chaîne en éléments en fonction du
séparateur
substr(chaine,début,lng); # extraction d'une sous chaîne
uc(chaine);             # retourne la chaîne en majuscules (perl5)
ucfirst(chaine);        # met le 1er caractère de la chaîne en majuscule
chr(code);              # retourne le caractère qui correspond au code
ASCII
ord('x');              # retourne le code ASCII d'un caractère
$toto=~s/toto/titi/g;   # substitution de toto par titi dans la chaîne
de caractères (autant de fois que nécessaire)
$toto=quotemeta(chaine); # ajoute des \ à tous les caractères autre que
[A-Za-z_0-9]
$toto=sprintf("%04d",$i); # retourne le numérique formaté sur 4 digit
(0003 pour 3)

```

printf

```
printf "fmt1 fmt2 ... fmtx", val1, val2, ..., valx
```

Même convention que la fonction printf du langage C.

Format	Conversion
%%	Caractère %
%c	Un caractère dont on fournit le code
%s	Une chaîne
%d	Un entier signé, en décimal
%u	Un entier non signé, en décimal
%o	Un entier non signé, en octal
%x	Un entier non signé, en hexadécimal
%e	Un nombre en virgule flottante, en notation scientifique
%f	Un nombre en virgule flottante, avec un nombre de décimales fixe
%g	Un nombre en virgule flottante, %e ou %f (au mieux)
%X	Comme %x mais avec des lettres majuscules
%E	Comme %e, mais en utilisant un E majuscule (si nécessaire)
%G	Comme %g, mais en utilisant un E majuscule (si nécessaire)
%p	Un pointeur (affiche la valeur perl de l'adresse en hexadécimal)
espace	Précède les nombres positifs par un espace
+	Précède les nombres positifs par un signe plus
-	Justifie le champ à gauche
0	Utilise des 0 à la place des espaces pour justifier à droite
#	Précède le nombre non nul en octal par "0"
:	Précède le nombre non nul en hexadécimal par "0x"
nombre	Taille minimum du champ
.nombre	"précision" : nombre de décimales pour un nombre en virgule flottante
l	Interprète un entier comme le type C "long" ou "unsigned long"
h	Interprète un entier comme le type C "short" ou "unsigned short"

Fonctions exécution

```
exec(« cmd »)  # exécute la commande, pas de valeur de retour et pas de
                retour au programme perl (sauf erreur)
system(« cmd ») # sortie console, attend la fin d'exécution. Valeur
                retournée code de retour de la commande.
my $rc=qx(cmd)  # idem permet de récupérer la sortie de la commande. Pas de
                sortie console.
                # Code de retour dans variable $?
                # Peut s'écrire qx(cmd), qx/cmd/ ou qx`cmd`
`cmd`          # idem qx, écriture simplifiée.
```

Avec la commande exec on quitte perl pour ne plus y revenir. La seule raison de placer du code Perl après un exec() est d'expliquer que la commande n'a pu être trouvée dans le PATH

Fonctions Date/heure

```
time      # retourne le nombre de secondes depuis le 01/01/1970
mktime    # convertit une date en nombre de secondes depuis le 01/01/1970
           (use POSIX 'mktime');)
gmtime    # retourne heure Greenwich
localtime # retourne heure locale
strftime  # formatage date/heure      (use POSIX 'strftime');
```

Convertir un nombre de secondes depuis le 01/01/1970

```
my ($sec, $min, $hour, $day, $month, $year, $yday)=localtime(time());
```

Le mois retourné est une valeur entre 0 et 11, il faut donc ajouter 1.

L'année retournée est par rapport à l'année 1900, il faut donc ajouter 1900.

Le jour de la semaine est 0 pour le dimanche ... 6 pour le samedi.

Afficher en clair le résultat

```
strftime("%d%m%Y",0,0,0,$day,$month,$year);
```

Convertir en nombre de secondes depuis le 01/01/1970

```
use POSIX 'mktime';

mktime(sec,min,heure,jour,mois-1,année-1900)
```

Fonctions diverses

```
getlogin # donne le nom du login
exit     # interruption du script avec code retour
sleep(x) # suspend l'exécution pendant x secondes
die      # interruption avec message
alarm(x) # Met en place un SIGALARM à délivrer au processus après x
          secondes. Une seule horloge à la fois. alarm(0) pour annuler.
caller   # retourne le contexte de l'appel de la routine en cours (voir
          exemple)
crypt    # crypte une chaîne de caractères
```

caller

```
sub debug {
```

```

    my ($package, $filename, $line, $subroutine) = caller();
    print "Appel depuis sous routine $subroutine du package $package du
fichier $filename ligne $line\n";
}

sub fonction {
    debug();
}

fonction();

```

Structures de contrôle

Boucles

```

for (my $i=$n; $i > 0 ; $i--) { ... } # Boucle de $n à 1
for $var (liste) { ... }              # Parcourt la liste
foreach $var (liste) { ... }          # Cette forme préserve la variable
$var si utilisée avant
for (@tab) { ... }                    # Équivalent à for $_ (@tab) { ... }
while (...) { ... }
until (...) { ... }
do { ... } while (...)

```

Contrôle des itérations

```

last    # équivalent du break, sort de la boucle
next    # équivalent du continue, passe à l'itération suivante
redo    # rejoue l'itération

```

Tests

Structure classique

```

if (...) {
} elsif (...) {
} else {
}

```

notation inversée (test à la fin)

```

<instruction> if (...);                # Attention une seule instruction pas de bloc

```

de commande !

```
<instruction> unless ( ... ); # Test inversé équivalent à if (! ... )
```

Utiliser == sinon un seul signe = équivaut à une affectation.

Procédure / Fonctions

```
sub toto {
    les paramètres se retrouvent dans @_ : $_[0], $_[1], ...
    return $retour ou bien return @retour pour retourner des paramètres
}
```

```
print @_. "\n"; # affiche le nombre d'arguments car le . s'applique
à des scalaires.
print scalar(@_). "\n"; # idem
print "@_ \n"; # affiche la liste des éléments
```

Passage de variables par adresse

```
sub toto {
    my $ref_tab1=$_[0] ; my $ref_tab2=$_[1] ;
    my @tab1=@$ref_tab1 ; my %tab2=%$ref_tab2 ;
}

toto(\@tab1, \%tab2);
```

Dans cet exemple on a créé une copie locale dont les modifications ne sont pas visibles à l'extérieur de la procédure.

Avec modification visible à l'extérieur de la procédure

```
sub Ma_Fonction {
    my ($hash1, $hash2, $hash3) = @_;

    print "Cle 1 de hash toto = $hash1->{1}\n";
    print "Cle 1 de hash pouet = $hash2->{3}\n";
    print "Cle 1 de hash truc = $hash3->{5}\n";

    $hash1->{1} = 'POUETTTT';
}

Ma_Fonction(\%toto, \%pouet, \%truc);
```

```

sub toto {
    my $ref_tab1=$_[0];

    $ref_tab1->[$#{ref_tab1}]="modification du dernier élément du tableau";
}

toto(\@tab1);

```

Retourner une table hash

```

sub toto {
    my %resultat;
    ...
    return (\%resultat);
}

my $ref=&toto;
my %resultat=%$ref;

```

Passage de paramètres optionnels

```

sub enregistrer_client {
    my %args = @_;

    # Validation des paramètres obligatoires
    die "Le nom est obligatoire" unless defined $args{nom};
    die "L'email est obligatoire" unless defined $args{email};

    # Paramètres avec valeurs par défaut et validation
    my %client = (
        nom          => $args{nom},
        email        => $args{email},
        telephone    => $args{telephone} // '',
        age          => $args{age} // 0,
        actif        => exists $args{actif} ? $args{actif} : 1,
        type         => $args{type} // 'standard',
    );

    # Validation supplémentaire
    if ($client{age} < 0 || $client{age} > 150) {
        die "L'âge doit être entre 0 et 150";
    }

    if ($client{type} !~ /^(standard|premium|vip)$/) {
        die "Type de client invalide: $client{type}";
    }

    print "Client enregistré: $client{nom} ($client{email})\n";
}

```

```
    return \%client;
}

# Utilisation avec gestion d'erreur
eval {
    enregistrer_client(
        nom    => 'Martin',
        email  => 'martin@test.com',
        age    => 30,
        type   => 'premium'
    );
};
if ($?) {
    print "Erreur: $_\n";
}
```

Gestion des erreurs

try / catch / finally

```
use experimental 'try';

try {
    appel_fonction();
}
catch ($e) {
    warn "Erreur appel fonction : $e";
}
finally {
    print "Fin\n";
}
```

autodie

autodie

```
eval {
    use autodie;

    open(my $fh, '<', $some_file);
    my @records = <$fh>;
    ...
    close($fh);
};

if ($? and $_->isa('autodie::exception')) {
    if ($_->matches('open')) { print "Error from open\n"; }
}
```

```

    if ($@->matches(':io' )) { print "Non-open, IO error."; }
} elsif ($@) {
    # A non-autodie exception.
}

```

E/S

E/S standard

Handle de fichier

```

STDIN    # entrée standard (clavier)
STDOUT   # sortie standard (écran)
STDERR   # sortie erreurs

```

Exemples

```

$var = <STDIN>;           # affecte à partir de l'entrée standard (clavier
ou redirection)
@tab = <STDIN>;           # affecte à partir de l'entrée standard plusieurs
lignes dans une liste.
print STDERR "erreurn"    # affiche sur la sortie d'erreur (comme warn ou
die)

# saisie d'un mot de passe sans affichage à l'écran
do {
    system("stty -echo");
    printf "Saisie mot de passe : "
    $pw=<STDIN>; chomp $pw;
    system("stty echo");
    printf "\n";
} while ($pw eq "");

```

Mise en mémoire tampon

- Désactiver la mise en mémoire tampon au niveau variable globale

```
$| = 1;
```

- Désactiver la mise en mémoire tampon localement

```

select((select(STDOUT), $|=1)[0]);
print "chaîne sans retour à la ligne";

```

- Alternative en faisant un flush après chaque print sans retour à la ligne

```
print "chaîne sans retour à la ligne";
STDOUT->flush();
```

Fichiers textes

```
open(my $IN, "/tmp/fichier");           # Ouverture d'un fichier pour
lecture
open(my $OUT, "| commande");            # Redirection dans une commande
open(my $OUT, ">/tmp/fichier");          # Ecrase le fichier
open(my $OUT, ">>/tmp/fichier");         # Ajoute au fichier
open(my $IN, "ls -l /etc |");            # On pipe la commande pour
récupérer le résultat dans notre entrée fichier.
print $OUT "...\\n";                    # Ecriture simple dans le fichier
close(my $OUT);                         # Ferme le fichier.
while (defined(my $ligne=<$IN>)) {      } # Pour être sûr, au cas où une
ligne contiendrait undef
foreach my $ligne (reverse(<$IN>)) { }  # Pour parcourir le fichier à
l'envers
```

lecture d'un fichier ligne par ligne

```
open(my $IN, "< $fichier") || die "Impossible d'ouvrir le fichier $fichier :
$!";
while (defined(my $ligne=<$IN>)) {
    chomp $ligne;
}
close $IN;
```

lecture d'un fichier en entier dans un tableau

```
open(my $IN, "< $fichier") || die "Impossible d'ouvrir le fichier $fichier :
$!";
my @lignes=<$IN>;
close $IN;
```

écriture dans un fichier ligne par ligne

```
open(my $OUT, ">$fichier") || die "Impossible d'écrire dans le fichier
$fichier : $!";
for my $ligne (@lignes) {
    print $OUT "$ligne\\n";
}
close $OUT;
```

Passage d'un filehandle dans une variable

```
sub maproc {
    my $filehandle=$_[0];
    my $nom_fichier=$_[1];

    open($filehandle,">$nom_fichier");
}

maproc(*OUT,"nom_du_fichier");
```

Encodage des caractères

- En cas de problème d'encodage, avec l'UTF8 notamment, il est possible de le préciser pour les entrées/sorties :

```
use utf8; # Pour l'encodage du code source

# Configuration des encodages d'entrée/sortie
use open qw(:std :utf8); # Configure STDIN, STDOUT, STDERR en UTF-8
# OU individuellement :
binmode(STDOUT, ':utf8');
binmode(STDERR, ':utf8');
binmode(STDIN, ':utf8');
```

- pour l'écriture dans un fichier texte :

```
open(my $OUT,'>:utf8','/tmp/fichier');
```

- Ajout un BOM (Byte Order Mark) en début de fichier

```
open(my $OUT,'>:utf8','/tmp/fichier');
print $OUT "\x{FEFF}"; # BOM pour UTF-8
```

- Pour vérifier l'encodage d'un fichier :

```
file -i /tmp/fichier.txt
fichier.txt: text/plain; charset=utf-8
```

- Possibilité d'utiliser la commande iconv pour convertir des fichiers.

chomp

```
chomp $ligne; # vire le \n de la fin
chomp @tab; # vire le \n sur chaque élément
```

Modifier un fichier texte

A l'aide de l'unité Tie::File on peut manipuler le fichier au travers d'un tableau qui contient toutes les lignes du fichier.

```
use Tie::File;

tie(my @lignes, 'Tie::File', "/chemin/vers/fichier") || die("Impossible
d'ouvrir le fichier : $!");

for (@lignes) {
    s/<expression régulière>/chaîne de remplacement/g;      # remplace
    l'expression régulière dans tout le fichier
}

untie @lignes;
```

Toutes les fonctions habituelles sur les tableaux sont utilisables (push, pop, unshift, shift, splice) sauf qu'elles s'appliquent directement au fichier.

[Source](#)

Fonctions sur les fichiers

```
@liste_fichiers = glob("/tmp/*.txt");      # renvoi la liste des fichiers
.txt dans le répertoire /tmp
symlink($fichier,$lien);                  # création lien sur fichier
(attention le nom du nouveau lien doit être complet)
readlink($toto);                          # retourne le fichier pointé par
un lien
unlink(@liste_de_fichier);                 # efface la liste de fichiers,
retourne le nombre de fichier(s) effacé(s).
rename($file1,$file2);                    # renomme file1 en file2 (retourne
0 en cas d'échec et 1 en cas de succès)
move($file1, $file2);                     # déplace fichier file1 en file2
(use File::Copy)
copy($file1, $file2);                     # copy file1 en file 2 (use
File::Copy)
cp($file1, $file2);                       # copy file1 en file 2 en
conservant les droits du fichier (use File::Copy)
$rep=getcwd();                             # récupère répertoire courant (use
Cwd)
$rep=abs_path($chemin);                   # retourne le chemin absolue (use
Cwd 'abs_path')
$rep=File::Spec->abs2rel($chemin, $base); # retourne le chemin relatif (use
File::Spec)
chdir($chemin);                           # changer le répertoire courant
dirname($fichier);                        # retourne le chemin du fichier
(use File::Basename)
```

```

basename($fichier,@suffixlist);           # retourne le nom du fichier (use
File::Basename)
($nom,$path,ext)=fileparse($fic,@suffix); # retourne le nom, le chemin et
l'extension du fichier (use File::Basename)
mkpath                                     # création arborescence (use
File::Path)
rmtree                                     # suppression arborescence (use
File::Path)
utime($a_time,$mtime,$fichier);           # modifie la date d'accès et de
modification d'un fichier

```

La fonction rename ne fonctionne pas d'un disque à un autre, pour cela utiliser de préférence la fonction move.

La fonction copy ne conserve pas les droits d'accès au fichier. Pour cela utiliser de préférence la fonction cp.

stat / lstat

```
my @file_status=stat("/tmp/fichier.txt");
```

Retourne un tableau avec les informations du fichier :

0 dev	device number of filesystem
1 ino	inode number
2 mode	file mode (type and permissions)
3 nlink	number of (hard) links to the file
4 uid	numeric user ID of file's owner
5 gid	numeric group ID of file's owner
6 rdev	the device identifier (special files only)
7 size	total size of file, in bytes
8 atime	last access time in seconds since the epoch
9 mtime	last modify time in seconds since the epoch
10 ctime	inode change time in seconds since the epoch (*)
11 blksize	preferred I/O size in bytes for interacting with the file (may vary from file to file)
12 blocks	actual number of system-specific blocks allocated on disk (often, but not always, 512 bytes each)

La fonction lstat fait la même chose que stat mais fournit les données du lien symbolique au lieu du fichier pointé par le lien.

Commandes système

```
chmod(0700,$FILE);
# toujours commencer par 0 en l'absence de sticky bit
my $uid = getpwnam("utilisateur");
# récupération user id
my ($name, $passwd, $uid, $gid) = getpwnam("utilisateur");
# récupération username, passwd, uid et gid
my $gid = getgrnam "groupe";
# récupération group id
my $name = getpwuid($num);
# récupération username à partir du uid
($name, $passwd, $uid, $gid, $quota, $comment, $gcos, $dir, $shell) =
getpwuid($uid); # récupération des infos du fichier /etc/passwd
($group, $passwd, $gid, $members) = getgrgid($num);
# à partir du gid récupération groupe, et des membres du groupe
my $uid    = getpwnam($name);
my $name   = getpwuid($num);
my $name   = getpwent();
my $gid    = getgrnam($name);
my $name   = getgrgid($num);
my $name   = getgrent();
chown($uid,$gid,$fichier);
# modification propriétaire fichier
chroot("chemin"); chdir("/");
# chroot (suivre par un chdir pour s'assurer que l'on n'est pas en dehors de
l'arborescence)
umask
# retourne la valeur courante de umask
umask 0666
# retourne la valeur de umask et la position à la valeur 0666
```

Test des fichiers et répertoires

-r	le fichier est en lecture
-w	le fichier est en écriture
-x	le fichier est exécutable
-e	le fichier existe
-Z	le fichier a une taille nulle
-s	le fichier n'a pas une taille nulle (retourne sa taille)
-f	le fichier est un fichier normal
-d	le fichier est un répertoire
-l	le fichier est un lien symbolique
-S	le fichier est une socket
-b	le fichier est un fichier de blocs spéciaux
-u	le fichier a le bit setuid
-g	le fichier a le bit setgid
-k	le fichier a le sticky bit

-T	le fichier est un fichier texte
-B	le fichier est un fichier binaire
-M	Age du fichier en jours quand le script a été lancé
-A	idem pour le dernier accès au fichier
-C	idem pour le dernier changement sur le fichier

Manipulation de répertoire

```
mkdir filename,mode # crée le répertoire avec les droits spécifiés.  
Retourne vrai en cas de succès.  
rmdir filename      # efface le répertoire si vide. Retourne vrai en cas de  
succès. En l'absence de filename, utilise $_.
```

Liste des fichiers dans un répertoire

- Liste des fichiers sans le chemin

```
opendir(DIR, « répertoire ») or die(« Erreur ouverture répertoire ») ;  
@liste_fichier=readdir(DIR) ;  
closedir(DIR) ;
```

- Liste des fichiers avec le chemin d'accès

```
@liste_fichier=glob("/tmp/*.txt");
```

Parallelisme

fork

```
use strict;  
use warnings;  
  
my $pid = fork();  
  
if (defined $pid) {  
    if ($pid == 0) {  
        # Processus enfant  
        print "Je suis le processus enfant, mon PID est $$\n";  
        sleep(2); # on attend un peu  
        print "Processus enfant terminé\n";  
    } else {  
        # Processus parent  
        print "Je suis le processus parent, mon PID est $$, et le PID de mon  
enfant est $pid\n";  
        waitpid($pid, 0); # Attendre la fin du processus enfant  
    }  
}
```

```
        print "Processus enfant terminé, continuons\n";
    }
} else {
    die "Impossible de créer un processus enfant : $!";
}
```

multithreads

Nécessite l'installation du module CPAN threads

```
cpan install threads
```

```
use strict;
use warnings;
use threads;
use threads::shared;

# Variable partagée
my $shared_var :shared = 0;

# Fonction à exécuter dans un thread
sub worker {
    my $thread_id = threads->tid();
    {
        lock $shared_var;
        $shared_var++;
        print "Thread $thread_id a incrémenté la variable partagée à $shared_var\n";
    }
    sleep(1); # Simuler un travail
}

# Créer plusieurs threads
my @threads;
for my $i (1..3) {
    push @threads, threads->create(\&worker);
}

# Attendre la fin de tous les threads
foreach my $thr (@threads) {
    $thr->join();
}

print "Valeur finale de la variable partagée : $shared_var\n";
```

Astuces

Session interactive ou non

```
sub Is_interactive {  
    return -t STDIN && -t STDOUT;  
}
```

Dos2Unix

```
perl -i -pe 's/\r\n/\n/g' fichier      Transforme le fichier du format dos  
au format unix  
perl -i.bak -pe 's/\r\n/\n/g' fichier  Transforme le fichier du format dos  
au format unix et le sauvegarde avant en .bak
```

Suppression d'une ligne particulière dans des fichiers

```
perl -i -lne 'if (/^(19\08\2019.+)$/) { } else {print "$_" }' *.csv  
Supprime les lignes concernées dans les fichiers *.csv  
perl -i.bak -lne 'if (/^(19\08\2019.+)$/) { } else {print "$_" }' *.csv  
Renomme les fichiers origines en .bak avant transformation
```

Compter un caractère sur chaque ligne d'un fichier

Compte le nombre de ; par ligne d'un fichier

```
perl -lne 'my $count=tr/;/;/; print "ligne $. : $count";' fichier
```

CPAN modules

Des modules supplémentaires sont disponibles sur le site <https://www.cpan.org/>.

Interface CPAN

Rechercher un module

- Lancer la commande :

```
sudo perl -MCPAN -e shell
```

- Recherche des modules parlant de JSON :

```
cpan[1]> i /json/
```

Installation via cpanm

Installation cpanminus sur Ubuntu

```
sudo apt install cpanminus
```

Installation cpanminus autrement

```
sudo cpan App::cpanminus
```

Voir dépannage en cas d'échec.

Installer un module

```
sudo cpanm <Nom_du_Module>  
sudo cpanm JSON
```

Ne pas oublier le sudo

Désinstaller un module

```
sudo cpanm --uninstall <Nom_du_Module>
```

Installation manuelle

Télécharger le module

```
wget module.tar.gz  
tar -xzf module.tar.gz  
cd module
```

Compilation/Installation

```
perl Makefile.PL
make
make test
make install
```

Text::CSV

Lecture de fichier csv

```
use strict;
use warnings;
use Text::CSV;

my $csv = Text::CSV->new({
    sep_char => ',',
    binary => 1,
    auto_diag => 1,
});

open my $fh, '<:encoding(utf8)', 'fichier.csv'
    or die "Impossible d'ouvrir le fichier: $!";

# Lire la ligne d'en-tête
my $headers = $csv->getline($fh);
$csv->column_names($headers);

# Lire les données ligne par ligne
while (my $row = $csv->getline_hr($fh)) {
    print "Nom: $row->{nom}, Age: $row->{age}\n";
    # Accès aux colonnes par leur nom d'en-tête
}

close $fh;
```

JSON

Sauvegarde hash dans un fichier JSON

Ecriture

```
#!/usr/bin/perl
use strict;
use JSON;

my %hash=(
```

```
'toto' => 'toto',
'titi' => 'titi'
);
# création objet JSON
my $json = JSON->new->utf8->pretty(1);
# conversion hash en JSON
my $json_text = $json->encode(\%hash);
# sauvegarde dans un fichier
open($OUT,">fichier.json") || erreur("Impossible d'écrire dans le fichier
fichier.json : $!");
print $OUT "$json_text";
close $OUT;
```

Lecture

```
#!/usr/bin/perl
use strict;
use JSON;

# Lire le fichier JSON
open($IN,"<fichier.json") || erreur("Impossible d'ouvrir le fichier
fichier.json : $!");
my $json_text = do { local $/; <$IN> };
close $IN;

# Convertir le JSON en hash Perl
my $hash_ref = JSON->new->utf8->decode($json_text);
print "$hash_ref->{toto}\n";
print "$hash_ref->{titi}\n";
```

Concaténation de 2 fichiers

```
#!/usr/bin/perl
use strict;
use warnings;
use JSON;
use Data::Dumper;

# Initialisation du parser JSON
my $json = JSON->new->utf8;

# Noms des fichiers
my $file1 = 'file1.json';
my $file2 = 'file2.json';

sub readJSONfromfile {
    my $file=$_[0];
```

```
    local $/;
    open($IN,"<$file") || die "Impossible d'ouvrir le fichier $file :
$!";
    my $content = <$IN>;
    close $IN;
    return $json->decode($content);
}

# Fonction récursive pour fusionner deux hashes
sub merge_hashes {
    my ($hash1, $hash2) = @_;
    my %result = %{$hash1}; # Copie du premier hash

    for my $key (keys %{$hash2}) {
        if (exists $result{$key}) {
            if (ref($result{$key}) eq 'HASH' && ref($hash2->{$key}) eq
'HASH') { # Fusion récursive si les deux valeurs sont des hashes
                $result{$key} = merge_hashes($result{$key}, $hash2->{$key});
            } elsif (ref($result{$key}) eq 'ARRAY' && ref($hash2->{$key}) eq
'ARRAY') { # Fusion des tableaux
                push @{$result{$key}}, @{$hash2->{$key}};
            } else { # Pour les autres cas, on garde la valeur du second
fichier
                $result{$key} = $hash2->{$key};
            }
        } else { # Si la clé n'existe pas dans le premier hash, on l'ajoute
            $result{$key} = $hash2->{$key};
        }
    }
    return \%result;
}

# Lecture et décodage du premier fichier JSON
my $data1=&readJSONfromfile($file1);
print "Données du fichier 1:\n";
print Dumper($data1);

# Lecture et décodage du second fichier JSON
my $data2=&readJSONfromfile($file2);
print "\nDonnées du fichier 2:\n";
print Dumper($data2);

# Fusion des données selon leur type
my $merged_data;

if (ref($data1) eq 'ARRAY' && ref($data2) eq 'ARRAY') { # Fusion de tableaux
    $merged_data = [@data1, @data2];
} elsif (ref($data1) eq 'HASH' && ref($data2) eq 'HASH') { # Fusion d'objets
de manière récursive
    $merged_data = merge_hashes($data1, $data2);
} else {
```

```
die "Les fichiers doivent contenir soit deux objets, soit deux tableaux
JSON";
}

print "\nDonnées fusionnées:\n";
print Dumper($merged_data);

# Encodage du résultat en JSON avec indentation
my $result = $json->pretty->encode($merged_data);

# Écriture dans un nouveau fichier
my $output_file = 'merged.json';
open(my $out, '>', $output_file) or die "Impossible de créer $output_file:
$!";
print $out $result;
close($out);

print "\nFusion terminée. Résultat écrit dans $output_file\n";
```

Validation

Validation par rapport à un schéma

Utilisation du module JSON::Validator

```
use JSON;
use JSON::Validator;

if (-s "$FILE_CONF") {
    open($IN, "$FILE_CONF") || erreur("Impossible d'ouvrir le
fichier $FILE_CONF : $!");
    my $json_text = do { local $/; <$IN> };
    close $IN;
    $cfg = JSON->new->utf8->decode($json_text);

} else {
    erreur("Fichier de configuration introuvable :
$CYAN$FILE_CONF");
}
my $schema = {
    type => 'object',
    required => ['ports', 'services', 'serveurs'],
    properties => {
        url => { type => 'string', format => 'uri' },
        ports => {
            type => 'object'
        },
        services => {
            type => 'array',
```

```

        items => { type => 'string' }
    },
    serveurs => {
        type => 'array',
        items => {
            type => 'object',
            required => ['nom' ],
            properties => {
                nom => { type => 'string' },
                IP => { type => 'string',

format => 'ipv4' },

                tcp => {
                    type => 'array',
                    items => {
                        type =>

'integer',

                        minimum =>

1,

                        maximum =>

65535
                    }
                },
                udp => {
                    type => 'array',
                    items => {
                        type =>

'integer',

                        minimum =>

1,

                        maximum =>

65535
                    }
                },
                url => {
                    type => 'array',
                    items => { type =>

'string', format => 'uri' }
                }
            }
        }
    }
};
my $validator = JSON::Validator->new;
$validator->schema($schema);
my @errors = $validator->validate($cfg);
if (@errors) {
    for my $err (@errors) {
        print "$ROUGE\t- $err\n";
    }
    erreur("Erreur fichier de configuration $FILE_CONF");
}

```

}

[Formats disponibles](#)

Validation en ligne

[Validation JSON en ligne](#)

module CGI

Il est possible de gérer des requêtes http au travers du module CGI.

- Activer l'exécution CGI au niveau apache :

```
sudo a2enmod cgid
```

- Préciser la localisation des scripts CGI dans la conf du site :

```
ScriptAlias "/cgi-bin/" "/var/www/html/.../cgi-bin/"
```

- Copier le script dans le répertoire sans oublier de le rendre exécutable

Récupération de paramètres d'une requête http

```
#!/usr/bin/perl

use strict;
use warnings;
use CGI;

# Créer un nouvel objet CGI
my $cgi = CGI->new;

# Récupérer les paramètres de la requête POST
my $param1 = $cgi->param('param1');
my $param2 = $cgi->param('param2');

# Imprimer l'en-tête HTTP
print $cgi->header('text/html');

# Afficher les valeurs reçues
print "<html><body>";
print "<h1>Paramètres reçus</h1>";
print "<p>param1: $param1</p>";
print "<p>param2: $param2</p>";
```

```
print "</body></html>";
```

Récupération d'un fichier JSON au travers d'une requête http

En affichant les données

```
#!/usr/bin/perl

use strict;
use warnings;
use CGI;
use JSON;

# Créer un nouvel objet CGI
my $cgi = CGI->new;

# Récupérer les données de la requête POST
my $json_text = $cgi->param('POSTDATA');

# Vérifier si des données ont été reçues
if (defined $json_text) {
    # Convertir le JSON en structure de données Perl
    my $data;
    eval {
        $data = decode_json($json_text);
    };
    if ($@) {
        print $cgi->header('application/json', '400 Bad Request');
        print encode_json({ error => "Invalid JSON format" });
        exit;
    }

    # Imprimer l'en-tête HTTP
    print $cgi->header('application/json');

    # Faire quelque chose avec les données reçues (par exemple, les
    afficher)
    print encode_json({ received => $data });
} else {
    print $cgi->header('application/json', '400 Bad Request');
    print encode_json({ error => "No data received" });
}
```

En enregistrant les données dans un fichier

```
#!/usr/bin/perl

use strict;
```

```
use warnings;
use CGI;
use JSON;

# pretty pour indentation
# canonical pour trier en fonction des clefs
my $JSON = JSON->new->utf8->pretty(1)->canonical(1);

my $filename = "data.json";

# Créer un nouvel objet CGI
my $cgi = CGI->new;

# Récupérer les données de la requête POST
my $json_text = $cgi->param('POSTDATA');

# Vérifier si des données ont été reçues
if (defined $json_text) {
    # Convertir le JSON en structure de données Perl
    my $data;
    eval {
        $data = decode_json($json_text);
    };
    if ($@) {
        print $cgi->header('text/html', '400 Bad Request');
        print "<html><body>";
        print "<p>KO</p>";
        print "</body></html>";
    } else {
        if (open($OUT, ">$filename")) {
            my $json=$JSON->encode($data);
            print $OUT "$json\n";
            close $OUT;
            print $cgi->header('text/html');
            print "<html><body>";
            print "<p>OK</p>";
            print "</body></html>";
        } else {
            print $cgi->header('text/html', '500 Internal Server
Error');

            print "<html><body>";
            print "<p>Unable to write file</p>";
            print "</body></html>";
        }
    }
} else {
    print $cgi->header('text/html', '400 Bad Request');
    print "<html><body>";
    print "<p>No data received</p>";
    print "</body></html>";
}
```

```
}
```

Compilation en un exécutable

Fonctionne aussi bien pour obtenir un exécutable sous Linux ou sous Windows après installation de Strawberry Perl par exemple.

Installation modules CPAN

```
cpanm PAR  
cpanM PAR::Packer
```

Utilisation

```
pp -o fichier.exe fichier.pl
```

Fichier excel

Librairie Excel::Writer::XLSX

Installation

```
sudo apt install libspreadsheet-writeexcel-perl libexcel-writer-xlsx-perl
```

Utilisation

```
#!/usr/bin/perl  
use strict;  
use warnings;  
use Excel::Writer::XLSX;  
  
# Création du fichier Excel  
my $workbook = Excel::Writer::XLSX->new('nouveau_document.xlsx');  
my $worksheet = $workbook->add_worksheet('Ma Feuille');  
  
# Création d'un format pour les en-têtes  
my $header_format = $workbook->add_format();
```

```
$header_format->set_bold();

# Ajout des en-têtes
$worksheet->write(0, 0, 'Nom', $header_format);
$worksheet->write(0, 1, 'Prénom', $header_format);
$worksheet->write(0, 2, 'Âge', $header_format);

# Ajout des données
$worksheet->write(1, 0, 'Dupont');
$worksheet->write(1, 1, 'Jean');
$worksheet->write(1, 2, 42);

$worksheet->write(2, 0, 'Martin');
$worksheet->write(2, 1, 'Sophie');
$worksheet->write(2, 2, 38);

# Fermeture du fichier
$workbook->close();

print "Le fichier nouveau_document.xlsx a été créé avec succès.\n";
```

Programmation objet

<https://djibril.developpez.com/tutoriels/perl/poo/>

Caractères UTF-8 sous Windows

Ajouter les lignes suivantes en début de script :

```
use utf8;
use open qw(:std :utf8);
binmode(STDOUT, ":utf8");
```

Terminal Windows

Unitairement

- Avant l'exécution taper

```
chcp 65001
```

PowerShell

unitairement

- Avant l'exécution taper

```
$OutputEncoding = [System.Text.Encoding]::UTF8  
[Console]::OutputEncoding = [System.Text.Encoding]::UTF8
```

- Vérification

```
[Console]::OutputEncoding
```

De façon persistante

- exécuter

```
if (!(Test-Path $PROFILE)) {  
    New-Item -Type File -Path $PROFILE -Force  
}  
echo $PROFILE
```

- puis éditer le fichier Microsoft.PowerShell_profile.ps1 pour y ajouter

```
# Configuration pour UTF-8  
$OutputEncoding = [System.Text.Encoding]::UTF8  
[Console]::OutputEncoding = [System.Text.Encoding]::UTF8
```

Dépannage

Debug

```
perl -d fichier.pl # lancement en mode debug  
# !/usr/bin/perl -w # le -w permet d'afficher les warning.
```

Can't locate common.pm in @INC

Par défaut le répertoire courant n'est pas dans la variable @INC, il faut donc éventuellement l'ajouter avant l'appel du package à inclure :

```
#!/usr/bin/perl  
use warnings;  
use strict;  
use Cwd;
```

```
use File::Basename;

my $BINDIR;
my $PRGNAME;
my $EXT;

BEGIN {
    ($PRGNAME,$BINDIR,$EXT)=fileparse($0,qr/\.[^.]*/);
    unshift(@INC,$BINDIR);
}

use common;
```

Impossible d'installer cpanminus

Lors de l'installation obtention de l'erreur suivante :

```
Couldn't untar local-lib-2.000024.tar: 'Cannot allocate memory'
```

Tenter l'installation de la façon suivante :

```
sudo curl -L http://cpanmin.us | perl - --sudo App::cpanminus
```

From:

<https://wiki.iot-acs.fr/> - Wiki

Permanent link:

<https://wiki.iot-acs.fr/doku.php?id=all:bibles:langages:perl&rev=1785314436>

Last update: **2026/07/29 10:40**

