

Examen

TRIMESTRE I

2017-2018



COMPÉTENCE
ALGORITHMIQUE/
CODAGE



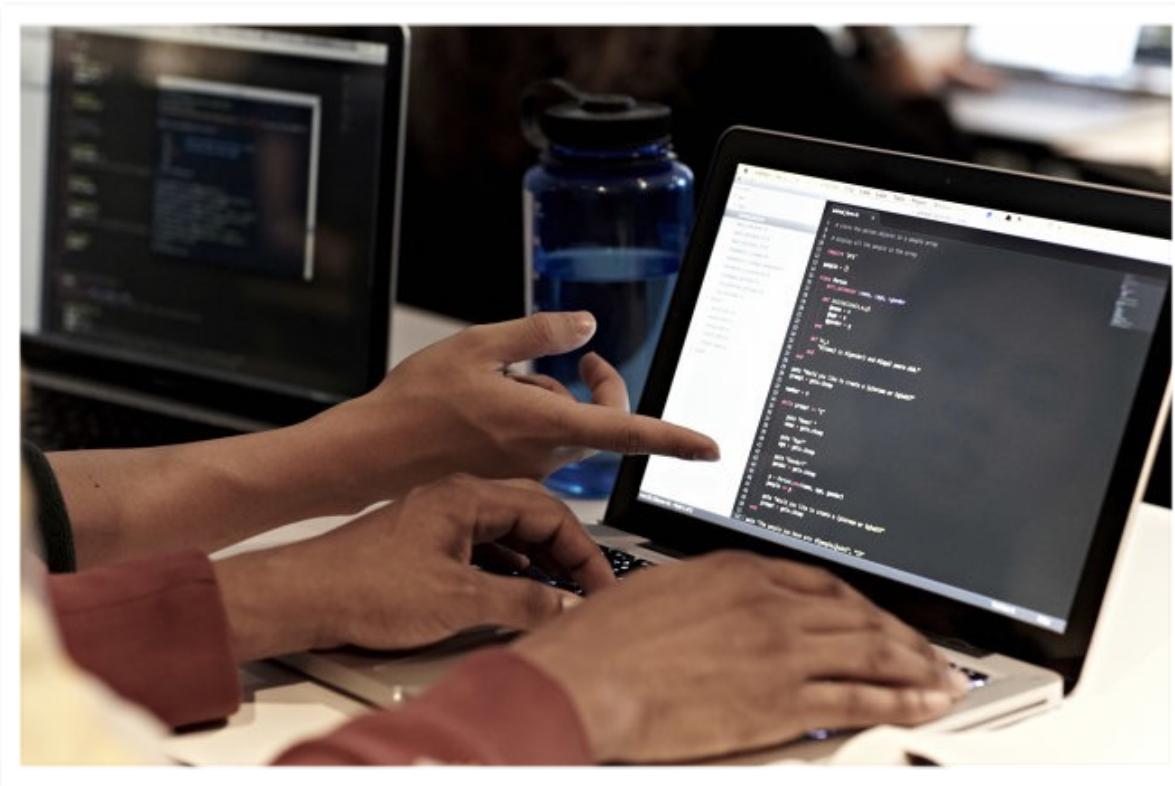
EQUIPE
2-3



LANGAGE
PERL



L'ÉCOLE EUROPÉENNE DE LA CRÉATION
ET DU DÉVELOPPEMENT
DU JEU VIDÉO ET DU SERIOUS GAME



PERL

Cycle II

Level I

la Grande

Aventure

Perl est un langage de programmation créé par Larry Wall en 1987 pour traiter facilement de l'information de type textuel. Ce langage, interprété, s'inspire des structures de contrôle et d'impression du langage C, mais aussi de langages de scripts sed, awk et shell (sh).

Il prend en charge les expressions régulières dans sa syntaxe même, permettant ainsi directement des actions sur l'aspect général de séquences de texte.

Une association, The Perl Foundation, s'occupe de son devenir. Le statut du langage est celui de logiciel libre, distribué sous double licence : Artistic License et GPL.

Perl a une base d'utilisateurs vaste, mais de plus en plus concurrencée par celles de PHP, Python, Ruby, Javascript, etc. Le langage est apprécié des administrateurs système mais également des développeurs dans le domaine de la bio-informatique où les programmes font l'objet de remaniements constants.

La base CPAN (Comprehensive Perl Archive Network <http://www.cpan.org>) regroupe et met gratuitement à la disposition des utilisateurs de Perl 15,4 millions de lignes de code sous forme de modules Perl et de synopsis montrant comment les mettre en œuvre. En France, les Mongueurs de Perl promeuvent ce langage, notamment via les Journées Perl.

Attention

Certains mots ont un sens différent en Perl que dans la littérature informatique usuelle. Ci-après deux exemples :

Une fonction (function) est une fonction prédéfinie par le langage.

Une routine, aussi appelée sous-routine (subroutine en anglais), est une fonction définie dans le programme ou une bibliothèque utilisée.

Anecdotes

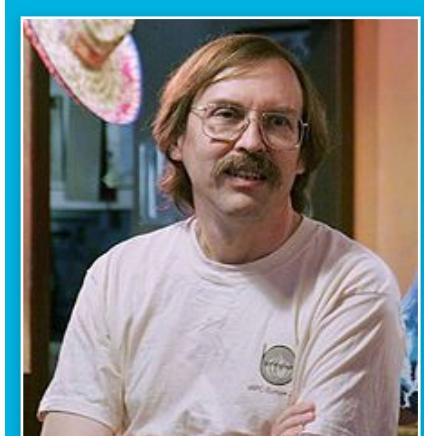
On écrit généralement le nom de ce langage avec un P majuscule pour désigner le langage et un p minuscule en parlant de l'interpréteur : « seul perl analyse correctement Perl. »

Initialement, le concepteur de Perl, Larry Wall, avait prévu de nommer son langage « pearl », d'après une parabole biblique se trouvant relatée dans l'Évangile selon Matthieu (chapitre 13, versets 45 et 466). Il existait déjà un langage de programmation dénommé PEARL — pour la programmation multitâche et temps réel. Wall changea donc l'orthographe en « Perl ». Les significations diverses que l'on trouve de nos jours comme le Practical Extraction and Report Language sont simplement des rétroacronymes.

Black Perl est un poème signé Larry Wall, écrit dans le langage de programmation Perl et dans la langue anglaise. Il est un clin d'œil au film Pirates des Caraïbes.

PERL est un langage utilisé dans les examens comme le MASTER en Informatique.

Nous allons l'utiliser pour créer un jeu d'aventure.



Larry Wall, créateur de Perl

Que peut-on programmer en Perl ?

Bien que Perl ait été conçu pour être un langage de scripts d'administration système sous UNIX, il s'agit véritablement d'un langage généraliste (y compris sous Windows), et qui est employé sur des projets de toutes tailles, soit comme langage principal, soit, comme en atteste son surnom, à la façon d'un « rouleau de scotch » grâce auquel on peut faire communiquer des programmes entre eux pour former de gros systèmes. Grâce à ses nombreux modules, Perl permet de produire très rapidement des programmes capables de se connecter à Internet, des sites et des applications web ou des logiciels avec des interfaces graphiques!

À titre d'exemples d'applications et de sites web connus qui utilisent Perl aujourd'hui, on pourra citer BugZilla, Amazon.com ou encore IMDb.

LA TRAQUE.

L'histoire

Monk Perl, monstre antédiluvien roumain, s'est échappé...il rode dans la région. Vous êtes le responsable d'un groupe de pisteurs armés de pelles. Ceux-ci vous informent des traces qu'ils découvrent : où et surtout depuis quand le monstre est passé par là... Mais attention , Monk Perl est intelligent, et si vous n'y prenez garde, il anéantira vos pisteurs un à un...

Joueurs : en solitaire ou à plusieurs contre le monstre, guidé par le programme.

Préparation du jeu : l'écran affiche une zone rectangulaire de 29x14 cases, délimitée par des « * », soit 406 cases. Le programme vous demande combien vous voulez de « pisteurs ». Commencez avec 3 ou 4. Vous pouvez aller jusqu'à 10. Le fin du fin est de gagner avec un seul !

Placez les sur le terrain. Pour chacun d'entre eux, deux valeurs vous seront demandées. Une valeur en X (horizontalement) et une valeur en Y (verticalement). Sur la case désignée par ces valeurs, un P apparaîtra, pour signifier la présence d'un pisteur. Les pisteurs sont numérotés dans l'ordre de mise en place à l'écran. Le programme cachera le monstre sur le terrain dès que vous aurez fini.

S'il arrivait, par hasard, que le monstre soit mis en place dans une case voisine de l'un de vos pisteurs, sa position sera régénérée.

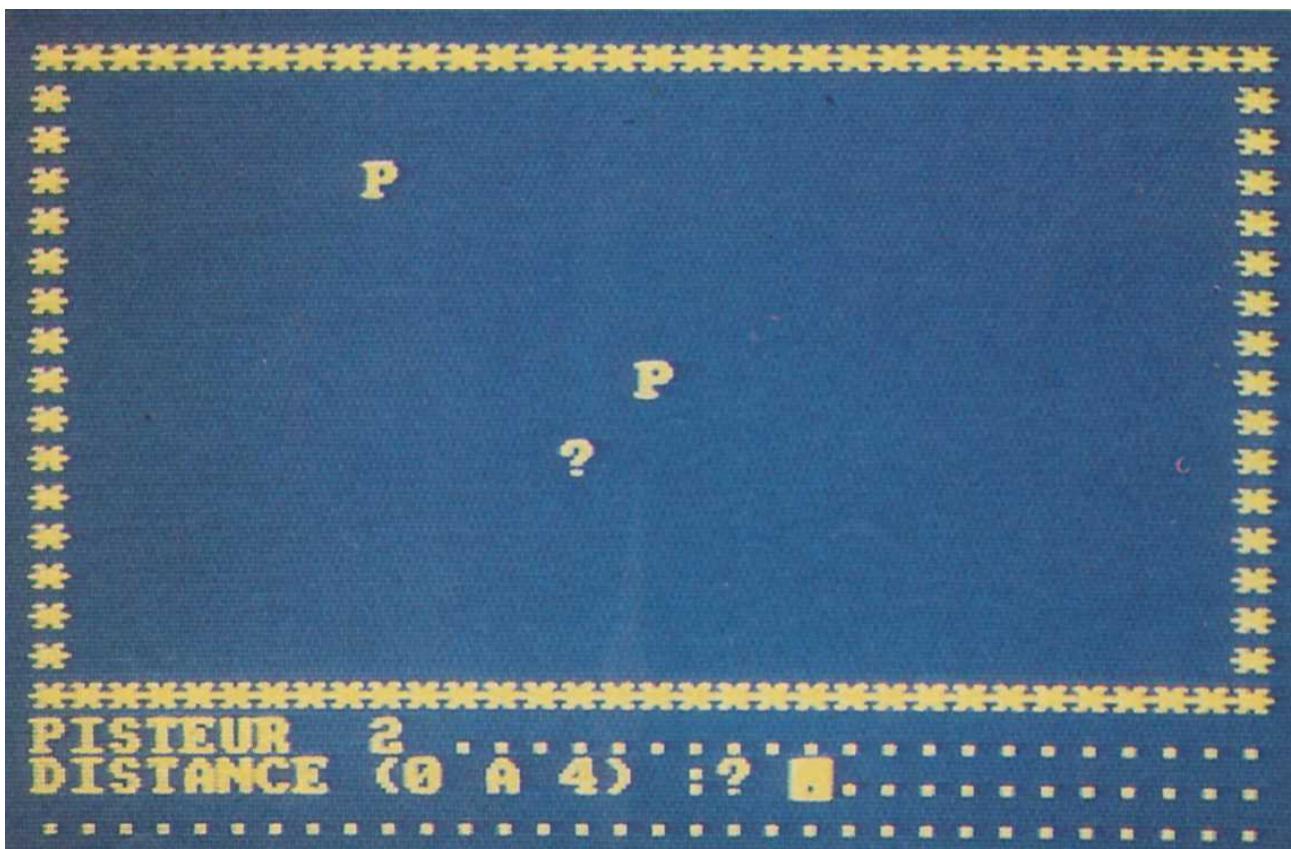


Figure 1: L'écran de jeu

Le pisteur 2 (?) attend son ordre de déplacement. Il peut avancer jusqu'à 4 cases.

Le jeu

Le tour de jeu se découpe en trois phases : les pisteurs vous disent ce qu'ils voient autour d'eux, vous les déplacez et enfin, le monstre se déplace.

Les pisteurs prennent trois apparences sur le terrain : le P, qui indique simplement la position, le !, le moment où il fait son rapport et le ?, quand il attend que lui soit donné un ordre de déplacement.

A tour de rôle, chaque pisteur « regarde » dans les huit cases qui l'entourent (voir figure 3). Pendant cette phase d'observation, il prend donc la forme d'un !. Plusieurs cas peuvent bien sûr se produire : « rien », « des traces » ou... « le monstre ! ».

- si toutes les cases voisines du pisteur sont « vides », le programme annonce (rapidement) « RIEN EN..1, 2, 3 » etc, puis passe au pisteur suivant. Il n'y a ni trace, ni monstre.
- Le pisteur découvre des traces. Moment très important qui va vous permettre d'entamer la « filature ». Le pisteur vous donne deux informations :
 - le numéro de la case voisine de la sienne dans laquelle il voit des traces (voir figure 4).
 - La « fraîcheur » des traces repérées ! Celle-ci est exprimée par une valeur numérique variant entre 2 et 15. Plus la valeur est élevée, plus les traces sont fraîches. Et par conséquent, plus le monstre est proche. Il faut savoir que le monstre marque chaque case où il passe de la valeur 16. De tour en tour, le monstre se déplace d'une case et toutes les traces qu'il a laissées perdent 1 point en fraîcheur ! Regardez l'exemple présenté figure 4. Le trajet du monstre M (invisible à l'écran) est ici marqué par des valeurs variant de 1 à 16. La valeur des traces diminue de tour en tour. Le P inspecte les cases qui l'entourent (marquées de 1 à 9 dans les angles). Il dira « traces en 9 de valeur 5 ». Si au tour suivant, il se déplace vers le sud (bas), il annoncera des traces en 6, 8 et 9, de valeurs 4, 2 et 3 (les traces s'estompent).
 - Le monstre est dans une case voisine du pisteur. Celui-ci annonce « je le vois ». Le joueur peut alors (T)irer, en appuyant sur la lettre T du clavier, puis RETURN (ou ENVOI ou ENTREE).

Le tir est soumis à un « jet de dé ». Le programme vous attribue 40% de chance de réussite. Il vous suffira de modifier cette valeur pour rendre le jeu plus ou moins facile.

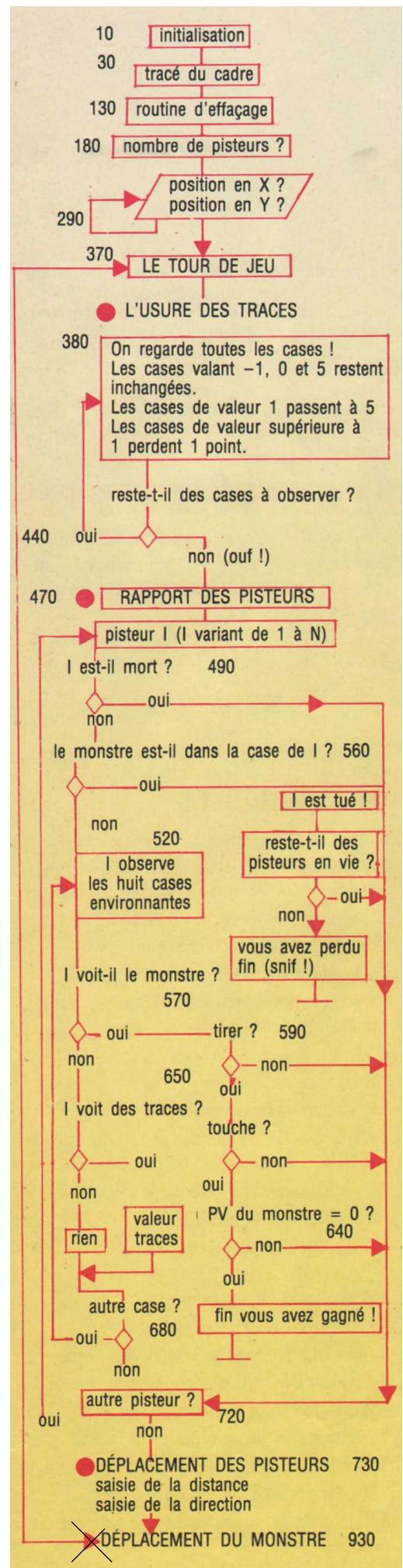


Figure 2: Déroulé du jeu

1	2	3
4	P	6
7	8	9

Figure 3: La vision du pisteur

Le pisteur P « regarde » dans chacune des 8 cases voisines de la sienne. Il peut « dire » s'il découvre ou non des traces ou ... le monstre lui-même.

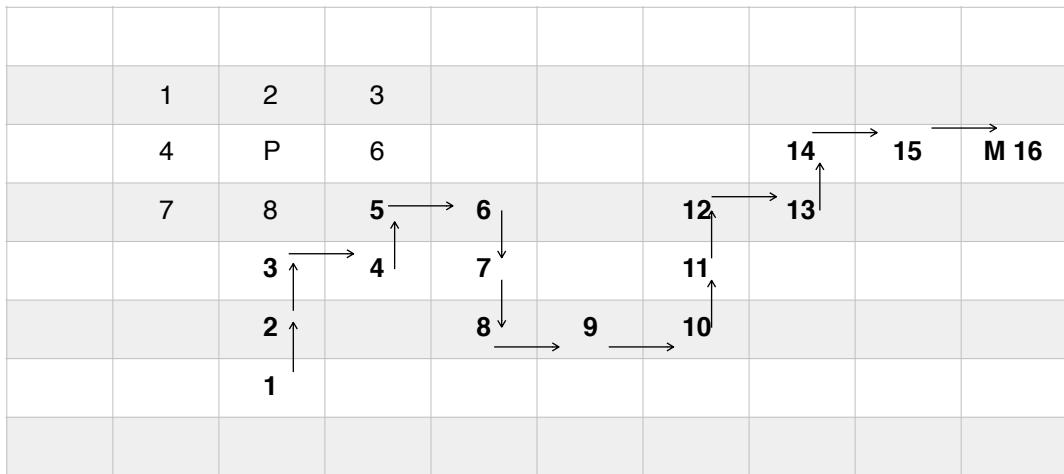


Figure 4: Le parcours de Monk Perl

Le monstre M a parcouru le trajet fléché, à raison d'une case par tour de jeu. Les traces perdent un point de « fraîcheur » par tour (ni le monstre, ni les traces ne sont visibles à l'écran). Ici le pisteur P annoncera « traces en 9 de valeur 5 ».

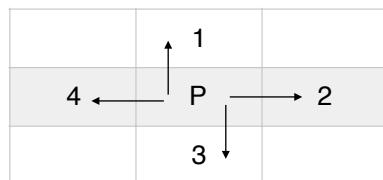


Figure 5: Les déplacements du pisteur

Pour déplacer un pisteur il suffit de taper la valeur correspondante à la direction choisie. (1 pour aller vers le haut de l'écran par exemple)

Le monstre !

Il a quatre points de vie. Il se déplace dans quatre directions (haut, bas, droite et gauche, comme les pisteurs). C'est une bête cruelle et astucieuse. Si, au moment où il se déplace, il s'aperçoit qu'il y a un pisteur dans une case voisine de la sienne et qu'il peut s'y rendre, il n'en fait qu'une bouchée. Il est astucieux dans la mesure où il est doté d'un flair affuté : il « sent » les traces même anciennes de pisteurs et les suit. Si le pisteur se trouve au bout des traces...miam, miam !

Lorsque le monstre est blessé, il est plus facile à suivre pendant quatre tours de jeu. En effet, un point apparaît à l'écran au dernier endroit où il a séjourné.

Un dernier conseil. Vous ne risquez rien en approchant le monstre en diagonale...



Le Monk Perl

Travail à faire:

Matière	Consigne	Equipe	Barème
Programmation	Porter le programme Perl en mode texte.	2 ou 3 (si personne seule)	Total 10
	Programme Fonctionnel		(7)
	Commentaires et indentation		(1)
	Interface Homme Machine cohérente (même en mode texte et interface rudimentaire, le joueur débutant doit comprendre le jeu et toujours savoir quoi jouer et où il en est).		(2)
IHM	Ajouter une couche graphique simple		5
Game Design	Proposer et implanter deux concepts simples permettant de moderniser les règles du jeu et de le rendre original		5
Indice	Le code source en basic du projet d'origine		-4

CONSIGNES DE RENDU

Il vous faudra envoyer sur le un fichier compressé (zip seulement) reprenant EXACTEMENT cette arborescence:

Projet	Sources	Tous les fichiers nécessaires et suffisants pour la compilation
	Executable	Tous les fichiers nécessaires et suffisants pour lancer l'application.
	Documentation	Présentation de l'équipe, des rôles de chacun, commentaires sur l'installation.

Les informations d'accès seront envoyés par mail à ExamenB@ludus-academie.com.

Annexe I

Les entrées/Sorties en PERL

Fonction Algorithmique	Fonction	Description	Exemple
LIRE	<STDIN> parfois <>	Permet de lire une entrée clavier	\$saisieUser = <STDIN>;
EXTRAIRE	chomp	Efface le dernier caractère d'une chaîne. Une chaîne lue au clavier se terminant toujours par un "Entrée", cette fonction est très pratique	chomp (\$maLigne);
ECRIRE	print	Permet d'afficher un texte ou une variable	print "vous avez saisi : \$entreeuser\n";

On peut donc cumuler les deux premières fonctions:

```
$direction=chomp(<STDIN>);
```

Annexe II : Liens utiles

Le site officiel de Perl
<https://www.perl.org>

Objet	Lien	Langue
Installation	http://learn.perl.org/installing/windows.html	EN
	http://perl.developpez.com/faq/perl/?page=Comment-installer-Perl	FR
Les variables	http://lhullier.developpez.com/tutoriels/perl/intro/#LII-B	FR
Les ruptures de séquences	http://perl.developpez.com/faq/perl/?page=Structures-de-controle#La-raideur-indigeste-if-elsif-elsif-Switch	FR
Les tableaux	http://perl.mines-albi.fr/DocFr/perllol.html#d%E9claration%20et%20acc%E8s%20aux%20tableaux%20de%20tableaux	FR
effacer l'écran	http://stackoverflow.com/questions/197933/whats-the-best-way-to-clear-the-screen-in-perl	EN
Aller en X Y (Tgoto)	http://docstore.mik.ua/oreilly/perl/cookbook/ch15_19.htm	Code
Les interfaces graphiques	http://articles.mongueurs.net/magazines/linuxmag62.html	FR

