

# Exercices : Algorithmie (Jeux)



# Fizz Buzz



# Fizz Buzz

## ➤ Contexte :

Le Fizz Buzz est un exercice très courant dans l'informatique.

Vous pourrez être confronté à cet exercice pour un entretien d'embauche.

L'exercice n'est pas bien difficile mais l'employeur vérifiera la méthode que vous avez utilisé, le temps que vous avez mis ainsi que votre réflexion sur le problème posé.



# Fizz Buzz

## ➤ Consigne :

Demandez à l'utilisateur de saisir un nombre "N" .

Afficher tous les nombres allant de 1 à "N", avec les particularités suivantes :

- Remplacez tous les multiples de 3 par "FIZZ"
- Remplacez tous les multiples de 5 par "BUZZ"
- Remplacez tous les multiples de 3 ET 5 par "FIZZBUZZ"

```
FIZZBUZZ
1
2
FIZZ
4
BUZZ
FIZZ      (etc....)
```

# Juste Prix





## ➤ Contexte :

Vous connaissez certainement le jeu télévisé de Vincent Lagaff nommé "Le Juste Prix" ?

Une cagnotte remplie de cadeaux est proposée à un candidat qui arrive en finale.  
Tous ces cadeaux ont une valeur qui est cachée au candidat.

Le candidat a 30 secondes pour deviner le prix exact du lot avec pour seule informations :

- C'est plus
- C'est moins





# Juste Prix

## ➤ Consigne :

Demandez à l'utilisateur de saisir un nombre de tentative pour simuler les "30 secondes".  
(Ce nombre de tentatives représentera le nombre d'échec possible)

Générez un nombre aléatoire entre 0 et "N" saisie par l'utilisateur.

Construisez le programme permettant de :

- Saisir un nombre
- Comparer le nombre avec le résultat attendu "N"
- Afficher "Plus" ou "Moins"
- Retirer une vie



# Roller Coaster





# Roller Coaster

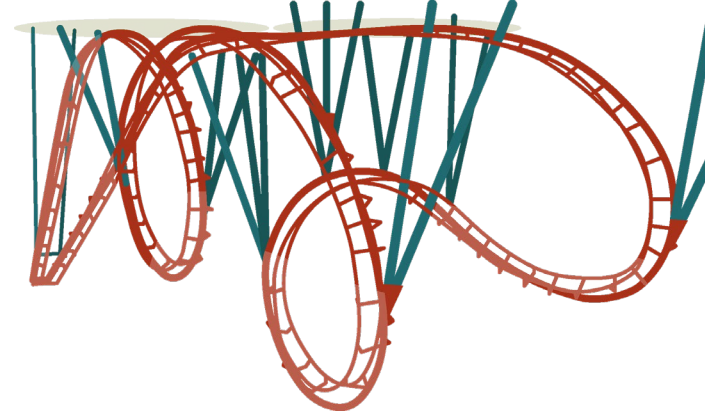
## ➤ Contexte :

Vous êtes ingénieur et on vous demande de calculer les profits que peut réaliser un Roller Coaster en une journée.

- Un groupe de visiteur ne veut pas être séparé pour un tour de Roller Coaster.
- Dès qu'il n'y a plus assez de places dans le manège pour le prochain groupe, il démarre.
- Quand un groupe de visiteur a déjà fait un tour de manège, il se remet dans la file d'attente.
- Chaque visiteur qui effectue un tour de manège dépense 1€



# Roller Coaster



## ➤ Consigne :

- Le manège dispose d'un certain nombre de places assises. ("places")
- Le manège ne peut effectuer qu'un certain nombre de tours pendant une journée ("tours")
- La file d'attente est une liste de groupes de visiteurs. ("file")

Avec les informations du contexte et les données (places, tours, file), écrivez un programme permettant de calculer les profits du Roller Coaster sur une journée.

(places = 5, tours = 3, file = [2, 3, 5, 4])

Tour 1 : groupe 1 rentre, groupe 2 rentre (état de la file : [5, 4, 2, 3])

Tour 2 : groupe 1 rentre (état de la file : [4, 2, 3, 5])

Tour 3 : groupe 1 rentre (état de la file : [2, 3, 5, 4])

Profits → 14€

# Le jeu du pendu



# Le jeu du pendu

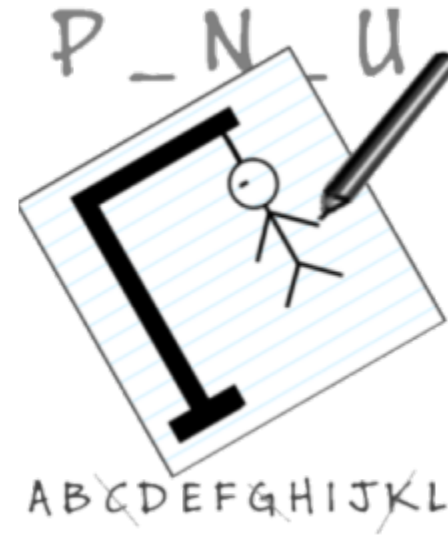
## ➤ Contexte :

Le jeu du pendu consiste à faire deviner un mot à une autre personne.

Le mot est masqué et le joueur qui doit deviner le mot n'a le droit de donner qu'une lettre à la fois.

Si cette lettre est dans le mot, elle est dévoilée  
Sinon le joueur perd une vie

Si le joueur n'a plus de vie, il a perdu.



# Le jeu du pendu

## ➤ Consigne :

Ecrivez un programme qui demande au premier utilisateur de saisir :

- Un mot à trouver
- Un nombre de vie

Masquez le mot de sorte à ce qu'il ressemble à        (ex : bonjour)

Demandez au joueur une lettre (ex: "o")

Si cette lettre est dans le mot, affichez :  o    o  

Sinon il perd une vie

Quand le mot est affiché entièrement, le joueur gagne

Si le joueur n'a plus de vie, il perd





# La roulette russe



# La roulette russe

## ➤ Contexte :

La roulette russe est un jeu qui consiste à se tirer volontairement dans la tête avec un Revolver. (Arme à feu avec barillet)



Le barillet contient un certain nombre de balle définit avant de commencer la partie. Le but étant de faire tourner le barillet avant de tirer pour que la balle soit à une position aléatoire du barillet.

Si l'on met 1 balle dans un Revolver pouvant en contenir 8.  
A chaque tour, la probabilité de survivre est de  $7/8$

# La roulette russe

## ➤ Consigne :

Écrivez un programme qui cette fois, confronte deux joueurs voulant jouer à la roulette russe

Demandez à l'utilisateur de saisir un nombre de balle à insérer dans le pistolet. (max : 8/8)

A tour de rôle, les joueurs vont tirer.

Le dernier joueur en vie, remporte la partie



# Le chiffrement de César



# Le chiffrage de César

## ➤ Contexte :

Historiquement, le fait de transmettre des messages a toujours été une opération difficile.

Le message peut être récupéré par l'ennemi et renverser la situation.  
C'est pour cela qu'il a fallu sécuriser les messages.

L'une des premières méthodes pour chiffrer un message a été inventé à l'époque Romaine sous César et repose sur un principe très simple :

- Les lettres de l'alphabet sont numérotés (A-1 ... Z-26)
- Décaler d'un certain nombre les lettres
- Si la clé de chiffrage est 3 → "A" devient "D" ... "Z" devient "C"





# Le chiffrement de César

## ➤ Consigne :

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur de :

- Saisir un message (message)
- Saisir une clé de chiffrement (cle)

Affichez le message codé dans la console :

```
message = "Bonjour tout le monde" | cle = 1
```

```
→ "Cpokpvs upvu mf npoef"
```



# Tic-Tac-Toe



# Tic-Tac-Toe

## ➤ Contexte :

Le tic-tac-toe , aussi appelé "morpion" est un jeu très simple à mettre en place sur papier. Tout le monde y a déjà joué au moins une fois dans sa scolarité.

En informatique, le tic-tac-toe va confronter deux joueurs qui joueront à tour de rôle.

Les difficultés sont :

- L'affichage
- Les conditions de victoire



# Tic-Tac-Toe

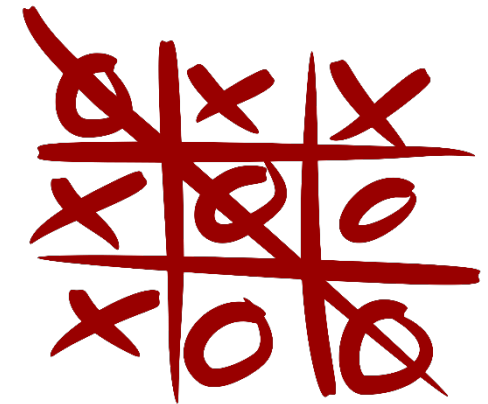
## ➤ Consigne :

Écrivez un programme qui confronte deux joueurs, jouant à tour de rôle.

Affichez une grille de 9 cases (3x3)

Laissez le joueur choisir une case :

- Si le joueur 1 choisit une case remplacez son contenu par "X"
- Si le joueur 2 choisit une case remplacez son contenu par "O"



Si les joueurs choisissent une case déjà occupée, affichez un message d'erreur, faites recommencer le joueur

Décrivez toutes les conditions de victoire et stoppez la partie quand un joueur l'emporte.

# La roulette (casino)





# Roulette (casino)

## ➤ Contexte :

La roulette est un jeu de chance présent au casino.

Une balle est lancée sur une roue qui tourne. A la fin de la rotation, la balle s'arrête sur une case de la roue.

Les joueurs doivent miser sur le résultat :



# Roulette (casino)

## ➤ Mises possibles et gains :

The diagram illustrates a standard roulette table layout. At the top is the '0' pocket. Below it is a 3x3 grid of numbers 1 through 36, arranged in three columns and three rows. The numbers are color-coded: red (1, 3, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 18, 21, 23, 25, 27, 30, 32, 34, 36) and black (2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 31, 33, 35). The table is divided into four main sections: 'PASSE 19 - 36' (top left), 'MANQUE 1 - 18' (top right), 'PAIR' (bottom left), and 'IMPAIR' (bottom right). There are also 'P' (Pair) and 'D' (Dish) markers at the bottom corners. Various betting lines are highlighted with colored boxes: a green box around the first column (1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34), a red box around the second column (2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35), a blue box around the third column (3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36), a yellow box around the first two columns (1-18), a purple box around the last two columns (19-36), a pink box around the first and third columns (1, 3, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 18, 21, 23, 25, 27, 30, 32, 34, 36), a brown box around the second and third columns (2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 31, 33, 35), a light green box around the first and second columns (1-18), and a light blue box around the second and third columns (19-36).

| 0  |    |    |
|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  |
| 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  |
| 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 |
| 34 | 35 | 36 |

- **PLEIN** : La mise est placée sur un seul numéro. Le joueur gagne 35 fois sa mise.
- **TRANSVERSALE** : La mise est placée sur la ligne extérieure d'une rangée horizontale, soit 3 numéros. Le joueur gagne 11 fois sa mise.
- **CHEVAL** : La mise est placée à cheval sur 2 numéros. Le joueur gagne 17 fois sa mise.
- **SIXAIN** : La mise est placée sur la ligne extérieure à l'intersection de 2 rangées horizontales, soit 6 numéros. Le joueur gagne 5 fois sa mise.
- **CARRÉ** : La mise est placée à l'intersection de 4 numéros. Le joueur gagne 8 fois sa mise.
- **DOUZAINE** : La mise est placée sur une des 3 zones suivantes : soit 12 numéros joués. 12 P (12 premiers numéros), 12 M (12 numéros du milieu), 12 D (12 derniers numéros). Le joueur gagne 2 fois sa mise. Si le 0 sort, les douzaines sont perdantes.
- **DOUZAINE A CHEVAL** : La mise est placée à l'intersection de 2 douzaines, soit 24 numéros joués. Le joueur gagne une demi-fois sa mise.
- **COLONNE** : La mise est placée au bas d'une des 3 colonnes verticales, soit 12 numéros. Le joueur gagne 2 fois sa mise. Si le 0 sort, les colonnes sont perdantes.
- **COLONNE A CHEVAL** : La mise est placée à l'intersection de 2 colonnes verticales, soit 24 numéros. Le joueur gagne une demi-fois la mise.

# Roulette (casino)

## ➤ Consignes :

Écrivez un programme permettant à un joueur (disposant d'une cagnotte) de miser à la roulette.

Tant que le joueur a de l'argent, il peut miser sur le résultat qu'il souhaite.

Demandez lui combien veut-il miser et sur quoi.

Avant chaque mise, affichez sa cagnotte. Si l'utilisateur mise une somme qu'il ne possède pas, renvoyez le hors du casino.

