École Normale Supérieure
Annexe de Jijel
Enseignant d'informatique, 1ère année
Algorithmique 2

TD 01

Exercice 1 : Calcul de la longueur (Approche par sentinelle)

En supposant qu'une chaîne de caractères se termine par un caractère spécial "fin de chaîne" (noté `#0`), écrire un algorithme qui calcule la longueur d'une chaîne saisie par l'utilisateur sans utiliser la fonction `Long`.

Exercice 2 : Détection de Palindrome

1. Un palindrome est un mot qui se lit de la même manière dans les deux sens (ex: "RADAR"). Écrire un algorithme qui détermine si une chaîne donnée est un palindrome.
2. Modifier l'algorithme écrit pour détecter les phrases palindromes, comme :

```
Engage le jeu que je le gagne
```

Exercice 3 : Comptage de voyelles

Écrire un algorithme qui reçoit une chaîne de caractères et compte le nombre de voyelles (a, e, i, o, u, y) présentes, sans distinction de casse (majuscule ou minuscule).

Exercice 4 : Conversion en Majuscules

On rappelle qu'en code ASCII, l'écart entre une lettre minuscule et sa version majuscule est constant (par exemple, `'a'` vaut 97 et `'A'` vaut 65, soit un écart de 32). Écrire un algorithme qui parcourt une chaîne et transforme toutes les lettres minuscules en majuscules sans utiliser de fonction de conversion système.

Exercice 5 : Suppression d'un caractère

Écrire un algorithme qui demande une chaîne de caractères et un caractère cible. L'algorithme doit créer une nouvelle chaîne contenant tout le texte d'origine, sauf le caractère cible.

- **Exemple :** "Banane" et "n" devient "Baae".

Exercice 6 : Conversion d'une cahîne en un nombre

Ecrire un algorithme qui lit une chaîne de carcatères et tente de la convertir en un nombre. Si la chaîne ets convertie avec succès, la valeur équivalente est affichée. Sinon, un message d'erreur est affiché.

- **Exemple 1 :** Pour la chaîne "123", la valeur 123 est affcihée.

- **Exemple 2 :** Pour la chaîne "12a", un message d'erreur est affiché.

Exercice 7 : Conversion d'un nombre en une chaîne

Ecrire un algorithme qui lit un nombre entier et qui le convertit en une chaîne de caractères.

Exercice 8 : Vérification d'une adresse email

Pour qu'une adresse e-mail soit jugée "acceptable" à un niveau élémentaire, elle doit respecter plusieurs conditions :

- Contenir le caractère '@'.
- Le caractère '@' ne doit pas être en première position.
- Contenir un point '.' situé après le '@'.

Ecrire un algorithme qui effectue cette vérification.

Exercice 9 : Analyse de la robustesse d'un mot de passe

L'objectif est de concevoir un algorithme qui évalue si un mot de passe respecte les normes de sécurité modernes. Pour être considéré comme "Fort", le mot de passe doit remplir 5 critères :

- Il doit contenir au moins un chiffre.
- Il doit contenir au moins une lettre miniscule.
- Il doit contenir au moins une lettre majuscule.
- Il doit contenir au moins un carcatère spécial.
- Il doit contenir au moins 8 caractères.

Les intervalles de référence (Codes ASCII)

- Chiffres : de 48 ('0') à 57 ('9')
- Majuscules : de 65 ('A') à 90 ('Z')
- Minuscules : de 97 ('a') à 122 ('z')
- Caractères Spéciaux : Nous considérerons ici la plage des symboles de ponctuation de base allant de 33 ('!') à 47 ('/').

Exercice 10 : Validation d'un format de date

L'objectif est d'écrire un algorithme qui vérifie si une chaîne saisie par l'utilisateur est une date valide au format JJ/MM/AAAA (ex: "15/02/2026"). Le motif à respecter :

- La longueur totale doit être exactement de 10 caractères.
- Les caractères aux positions 3 et 6 doivent être des slashs (/).
- Les autres caractères doivent être des chiffres.
- Une fois extraits, le Jour, le Mois et l'Année doivent être cohérents (ex: le mois entre 1 et 12).