

# 3R-IN3 – Systèmes d’exploitation

## TD 3

Xavier Hilaire  
x.hilaire@esiee.fr

10 mars 2025

### 1 AEF et expressions régulières

Donner les automates à états finis, et les expressions régulières correspondantes (étendues, et de base lorsque c’est possible) qui reconnaissent les chaînes de caractères suivantes :

1. Un entier multiple de 5
2. Un entier positif de 32 bits, codé en base hexadécimale, comme il serait écrit en langage C
3. Les chaînes débutant par une majuscule, et longues d’au moins 15 caractères.
4. Un mot de passe : il doit contenir au moins un caractère spécial parmi ‘!’, ‘+’, ‘@’, ‘?’ et ‘-’, et au moins un chiffre. Peut-on assurer en plus qu’il soit long d’au moins 15 caractères ?
5. Une heure, dans le format `hh:mm[:ss]` où les secondes sont facultatives.
6. Une date, dans le format `jj/mm/aaaa`, en admettant qu’il n’y a pas d’années bisextiles.

Vérifier la validité de votre expression régulière de base avec l’utilitaire `expr` pour les regex de base, et avec la commande `[[ =~ ]]` du Bash pour les regex étendues.

### 2 Utilitaires `grep` et `sed`

Au TD1, vous avez produit un script qui utilisait la sortie de `ifconfig` pour calculer et afficher la somme de tous les paquets réseau (entrants comme sortants) échangés au travers de toutes les interfaces de votre machine.

Nous allons reprendre le code écrit et le modifier pour qu’il fasse la même chose, mais en n’utilisant plus que `grep`, `sed`, et `echo`.

1. En utilisant `ifconfig` et `grep`, faites en sorte de n’afficher que les lignes relatives aux RX packets ou aux TX packets
2. Faites en sorte d’afficher toutes les autres
3. En utilisant `sed` en plus des commandes précédentes, supprimer ce qui n’est pas intéressant dans chaque ligne
4. Modifier encore l’appel à `sed` pour que le shell puisse calculer la somme finale, et l’afficher avec un `echo` (vous ne devez plus utiliser `tr`)

### 3 Validation d’adresse IPv4

Ecrivez une fonction Bash qui termine avec le code d’erreur 0 si et seulement si son unique argument est une adresse IPv4 valide. Votre fonction ne devra utiliser aucune commande externe.