Université Nice Sophia Antipolis

Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP1)

Les Boitiers de Vote Electroniques (Clickers)

Pour dynamiser et rendre interactif un cours en amphi

Règles du grand jeu concours

- Même règles que la fois précédente:
  - Un entrainement en vue de la prochaine évaluation
  - Donc pas de note comptant pour la moyenne
  - Une compétition amicale

- Classement des 20 premiers à la fin du cours
  - Pas grand-chose à gagner, si ce n'est…

- Pour épicer un peu le tout 
  - Des questions qui comptent double

Configuration du Boitier de Vote

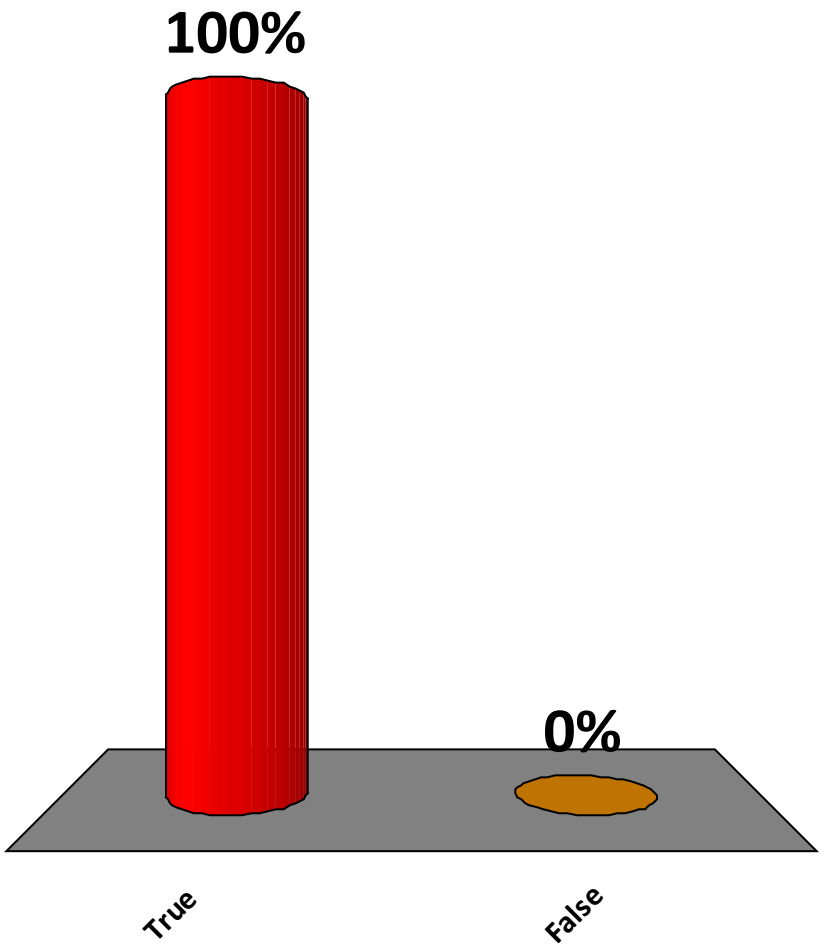
- Retirer les caches plastiques pour les piles
- Réglage du canal de communication :
  - Appuyer sur Channel
  - Composer le numéro de canal
  - Appuyer sur Channel
  - La LED du boitier devient verte
- Votre boitier est prêt ?
- Nous pouvons faire un premier test

Est-ce que vous êtes prêts ?

- Etes-vous prêts ?

1. True
2. False

- Combien ont voté ?



Université
Nice
Sophia Antipolis

Programmation Shell

Environnement Informatique 1

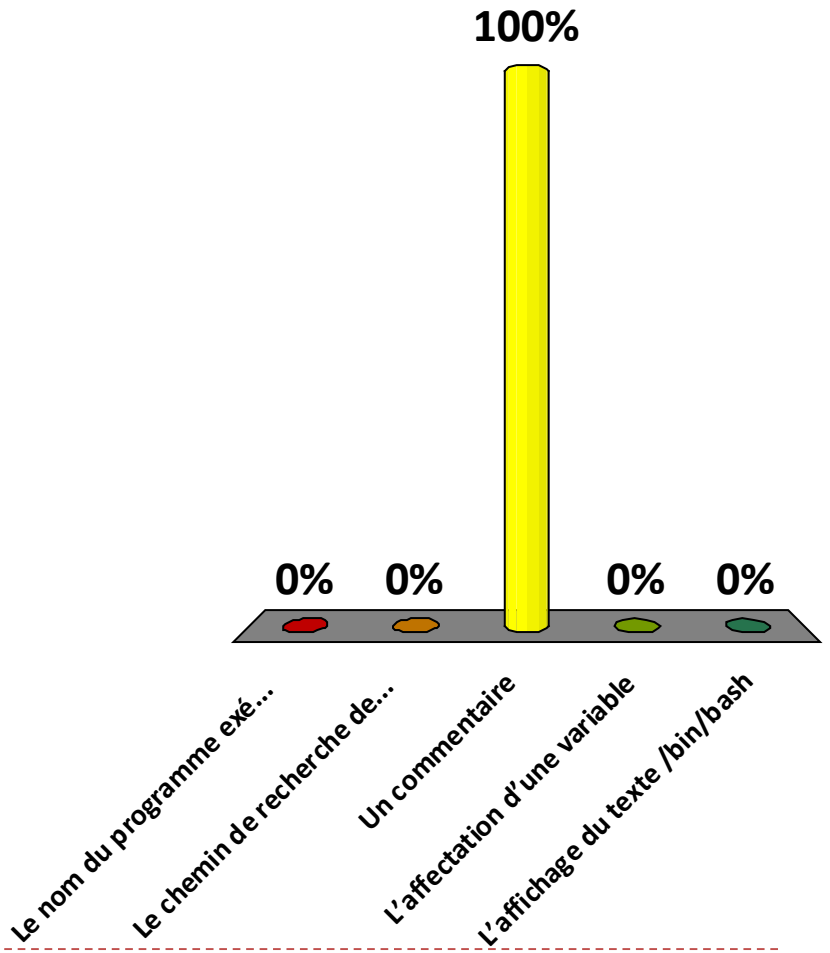
Faire un Script Shell

- Un script Shell c'est quoi ?
  - Le regroupement de commandes dans un fichier
- Un fichier « script Shell » doit
  - Indiquer le programme qui permettra d'exécuter les commandes
  - Contenir les commandes que l'on souhaite exécuter
  - Être un fichier exécutable
- On n'est pas obligé de le nommer `fichier.sh`
  - Il peut avoir le nom que l'on souhaite (même sans extension)

Entête d'un Script Shell

- Qu'est signifie la ligne suivante dans un script Shell:
  - #/bin/bash

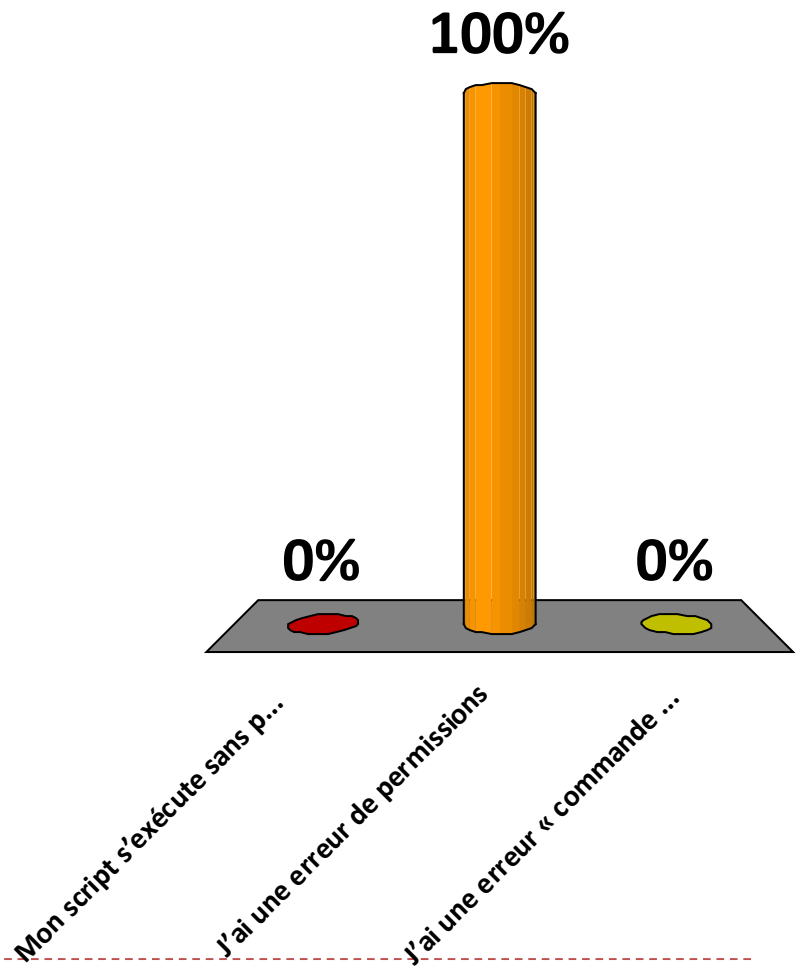
1. Le nom du programme exécutant les commandes
2. Le chemin de recherche des commandes
3. Un commentaire
4. L'affectation d'une variable
5. L'affichage du texte `/bin/bash`



Exécution d'un script Shell

- Soit le script Shell créé de la manière suivante:
  - touch mon_script.sh
  - gedit mon_script.sh
  - ./mon_script.sh
- Qu'est ce qui se passe ?

1. Mon script s'exécute sans problème
2. J'ai une erreur de permissions
3. J'ai une erreur « commande introuvable »



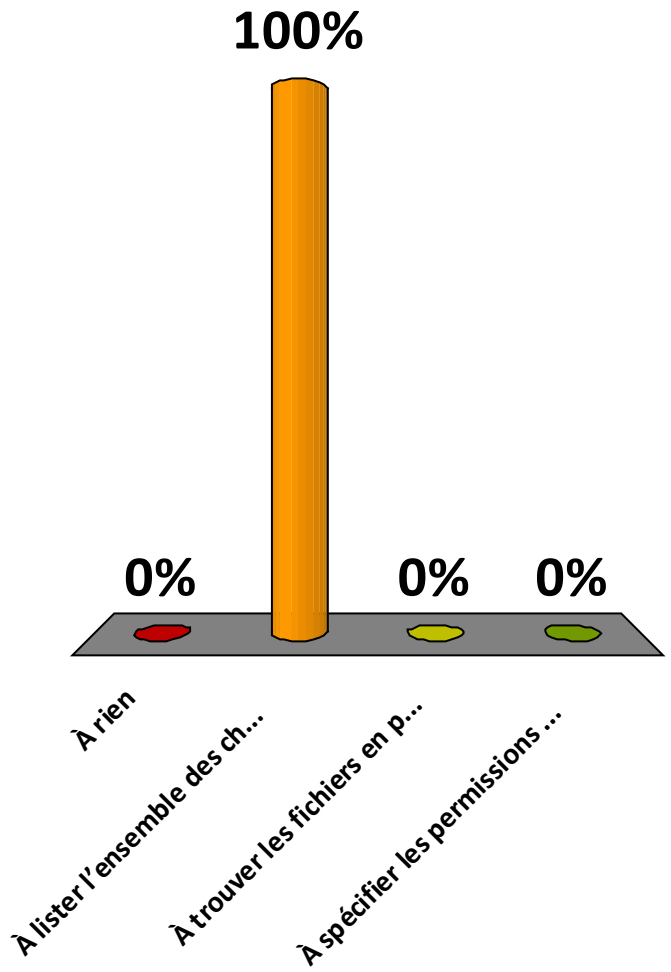
Variables Shell

- Deux types de variables
  - Variables utilisateur
    - Pour vous et dans vos scripts
    - En général en minuscule dans vos scripts
  - Variables d'environnement
    - Des variables « standards » utiles au fonctionnement du système
    - En général définies en majuscule
    - USER, HOME, PATH, …

- Affectation et valeur d'une variable
  - Attention pas d'espaces avant et après le =
  - X=22
  - Y=$X

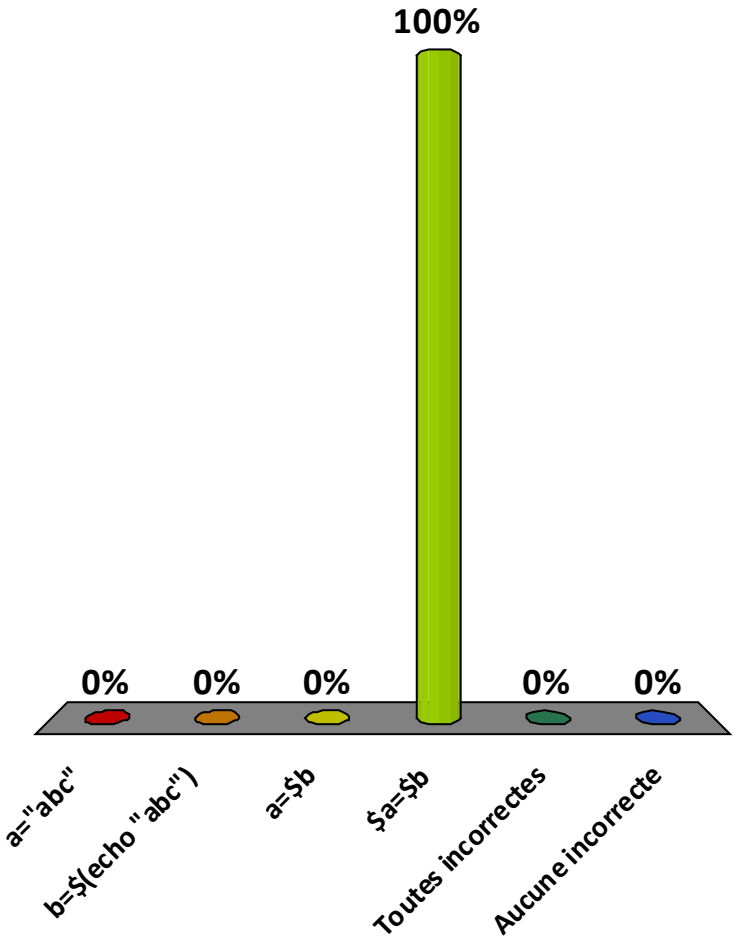
À quoi sert la variable d'environnement PATH ?

1. À rien
2. À lister l'ensemble des chemins où aller chercher les commandes
3. À trouver les fichiers en paramètre d'une commande
4. À spécifier les permissions des programmes



Quelle(s) est (sont) l'(les) initialisation(s) incorrecte(s) d'une variable ?

1. a="abc"
2. b=$(echo "abc")
3. a=$b
4. $a=$b
5. Toutes incorrectes
6. Aucune incorrecte



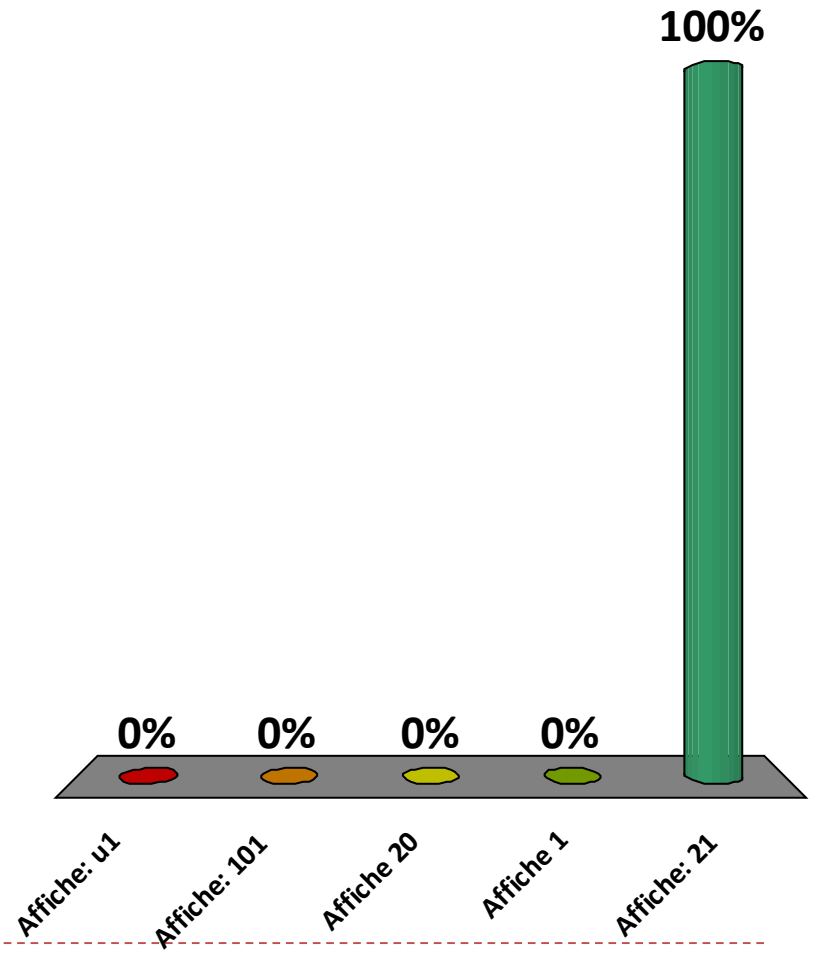
Nommage des variables

- En général les noms de variable de scripts Shell
  - sont en minuscule
    - mais j'ai le droit d'utiliser des majuscules si je ne redéfinis pas un nom de variable d'environnement existant
  - utilisent de préférence des caractères alphabétiques
    - mais je peux tout de même utiliser des chiffres et le caractère _
- On utilise les accolades pour définir sans ambiguïté le nom de variable
  - ${ } à ne pas confondre avec $( )

Nom de variables

- Soit les commandes suivantes:
  - `u1=10`
  - `u=2`
- Quel sera le résultat de:
  - `echo ${u}1`

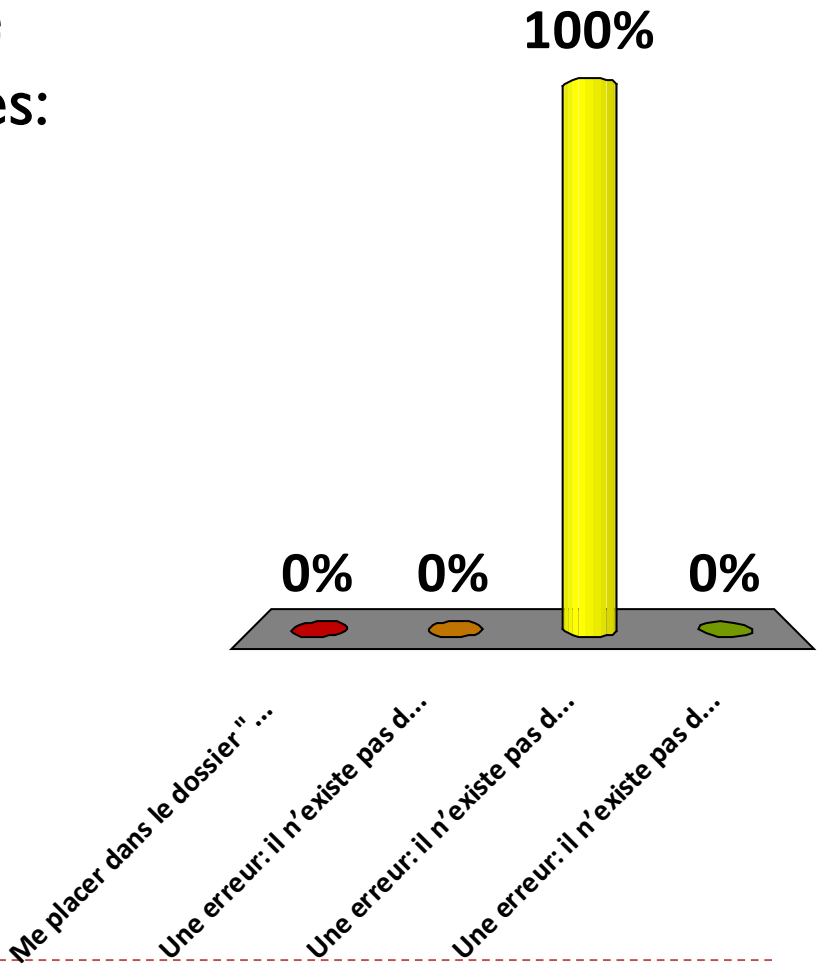
1. Affiche: u1
2. Affiche: 101
3. Affiche 20
4. Affiche 1
5. Affiche: 21



Utilisation des variables

- J'ai un seul dossier qui s'appelle "Mes Documents". Que va faire la suite de commandes suivantes:
  - `dossier="Mes Documents"`
  - `cd $dossier`

1. Me placer dans le dossier "Mes Documents"
2. Une erreur: il n'existe pas de dossier nommé "dossier"
3. Une erreur: il n'existe pas de dossier "Mes"
4. Une erreur: il n'existe pas de dossier "Mes Documents"



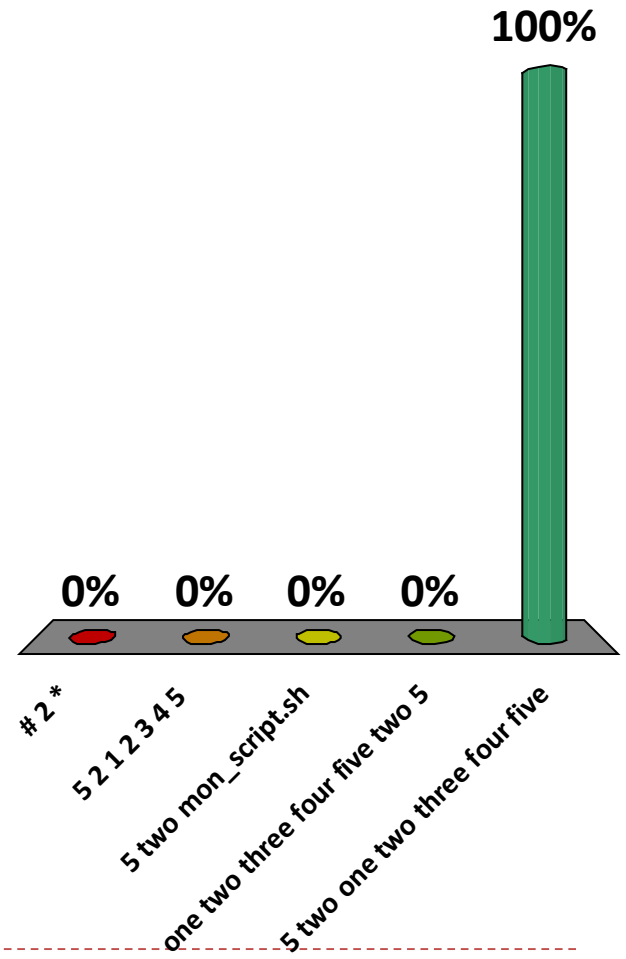
Les variables disponibles pour le script

- Des variables particulières sont créées automatiquement pour votre script Shell
  - $0 $1$2 $3 …
  - $#
  - $*
- Mais aussi
  - $? : affiche le code d'erreur d'exécution de la commande précédente
- Mais à quoi correspondent ces variables ?

Comment récupérer un paramètre passé à mon script ?

- Soit le lancement de `mon_script.sh` de la manière suivante:
  - `mon_script.sh one two three four five`
- Si dans mon script j'ai la commande
  - `echo $# $2 $*`
- qu'est ce qui sera affiché ?

1. # 2 *
2. 5 2 1 2 3 4 5
3. 5 two mon_script.sh
4. one two three four five two 5
5. 5 two one two three four five

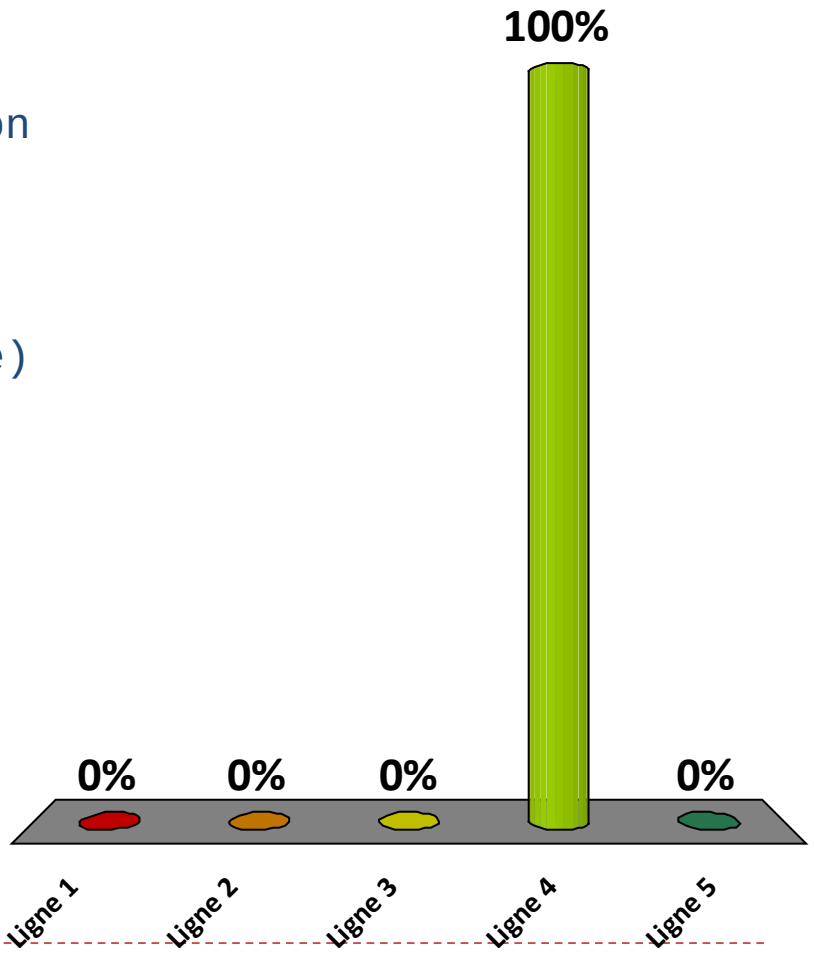


Exemple de script Shell. Où est l'erreur?

- Soit le script:

```
1. #!/bin/bash
2. read –p "Entrez un mot: " mot
3. echo "Le premier paramètre de mon
   script est: $1"
4. echo "Le mot saisi au clavier
   est: " mot
5. echo –n "Nous sommes le " $(date)
```

1. Ligne 1
2. Ligne 2
3. Ligne 3
4. Ligne 4
5. Ligne 5



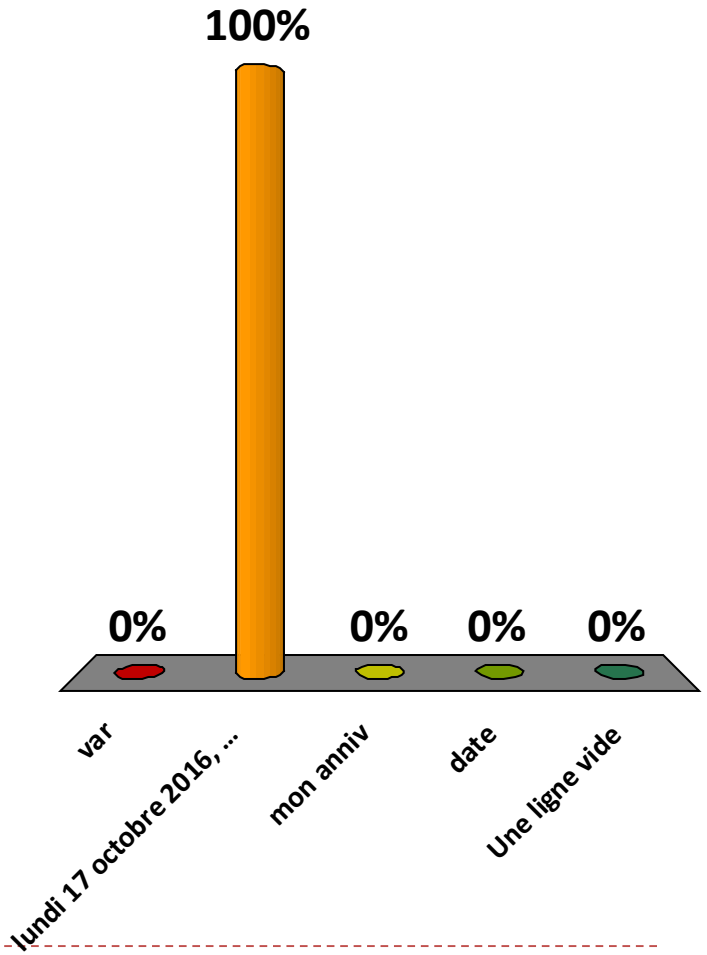
Quel est le résultat obtenu ?

- Soit la suite de commandes suivantes:
  - `date`

```
lundi 17 octobre 2016,16:44:02 (UTC+0200)
```

  - `date="mon anniv"`
  - `var=$(date)`
- Qu'est ce qui est affiché par:
  - `echo ${var}`

1. var
2. lundi 17 octobre 2016, …
3. mon anniv
4. date
5. *Une ligne vide*



Université Nice Sophia Antipolis

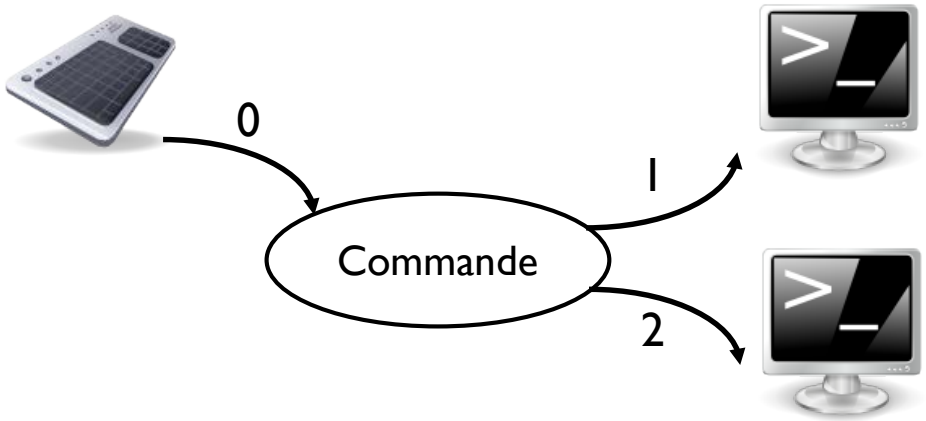
Redirections

Comment gérer les flux de données grâce aux commandes Unix

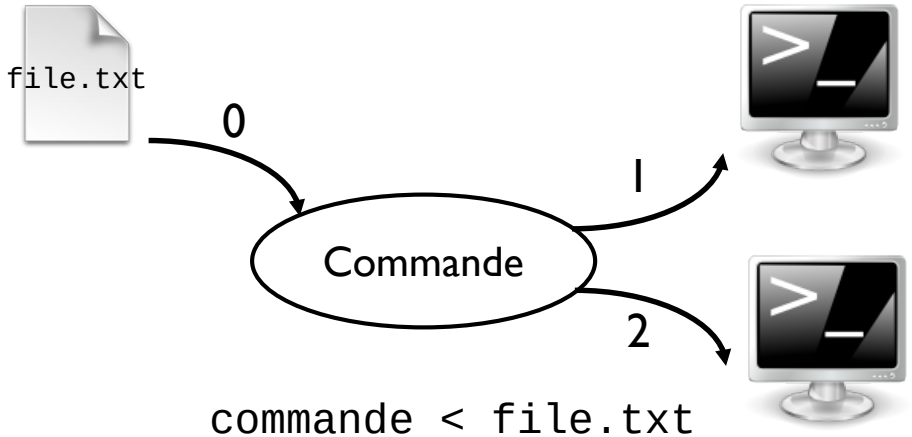
Les Redirections

- Chaque programme a des canaux de communication par défaut:
  - 0: Entrée standard (par défaut clavier)
  - 1: Sortie standard (par défaut le terminal)
  - 2: Sortie standard d'erreur (par défaut le terminal, donc écran)
- Il est possible de rediriger ces canaux de communication
  - Vers ou bien à partir d'un fichier (<, >, >>)
  - Vers un autre canal du même programme (>&)
  - Vers le canal d'un autre programme (|)
- Si on ne spécifie pas de numéro avec la redirection > ou >> c'est le canal 1 qui est celui par défaut

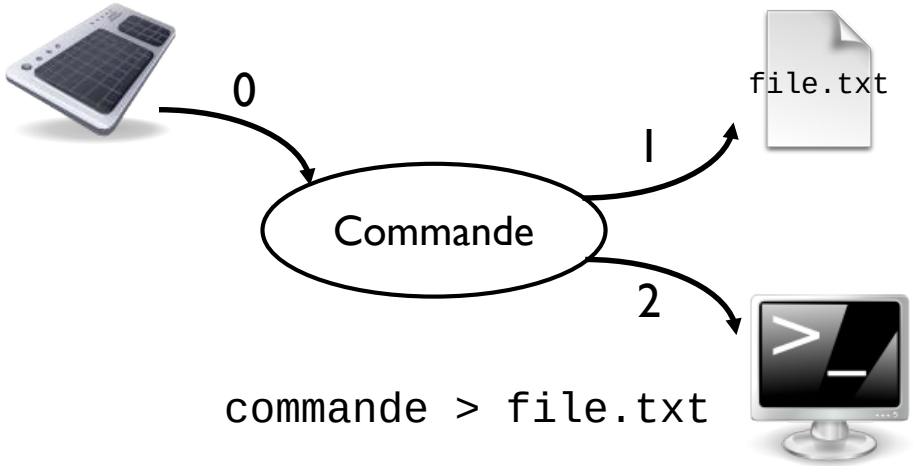
Les Redirections en Images
Vers des fichiers



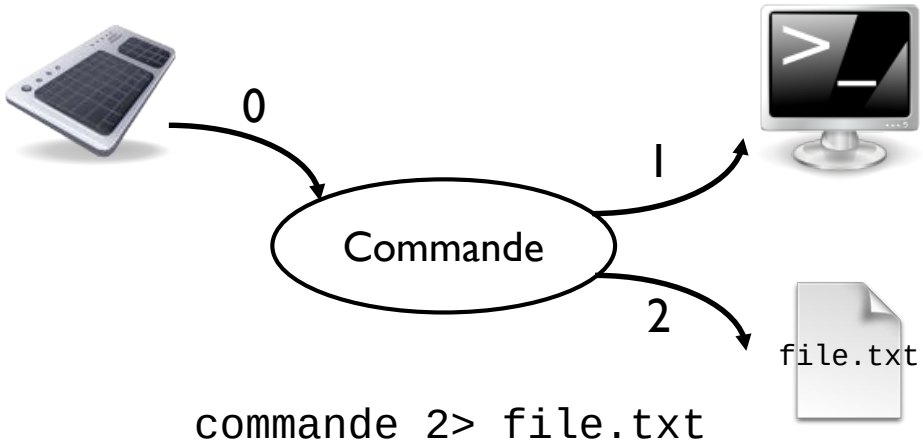
Comportement normal de toute commande



`commande < file.txt`



`commande > file.txt`



`commande 2> file.txt`

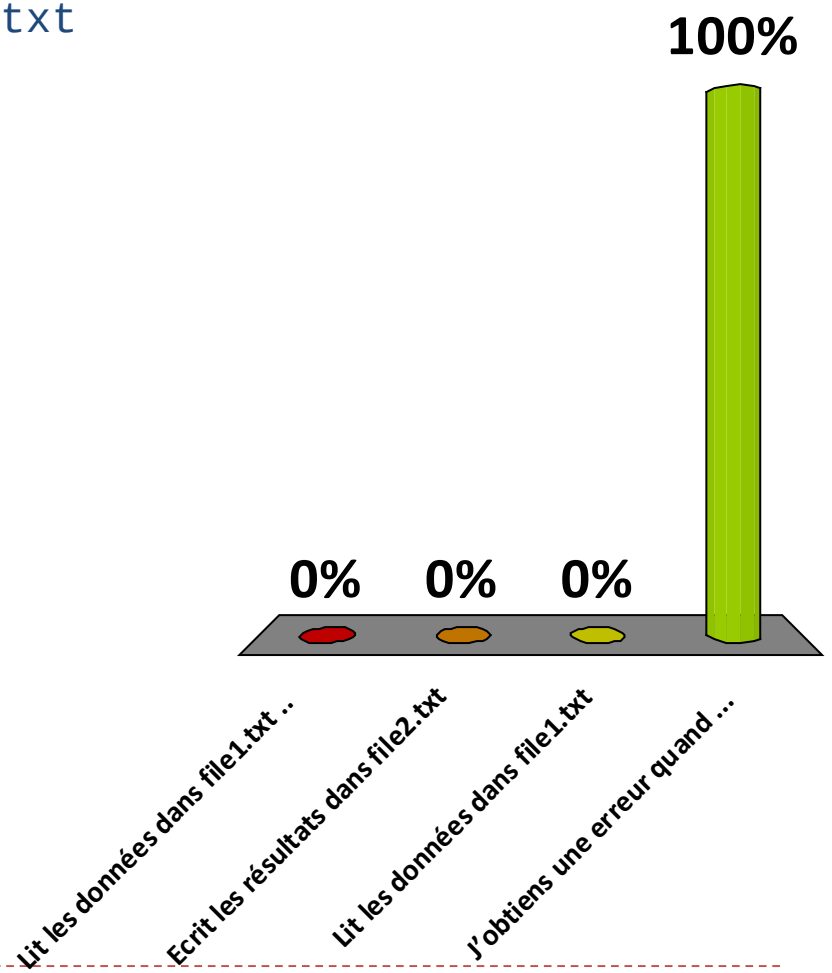
Quel est le résultat de la commande suivante ?

- Soit l'exécution suivante :

```
file1.txt < mon_script.sh > file2.txt
```

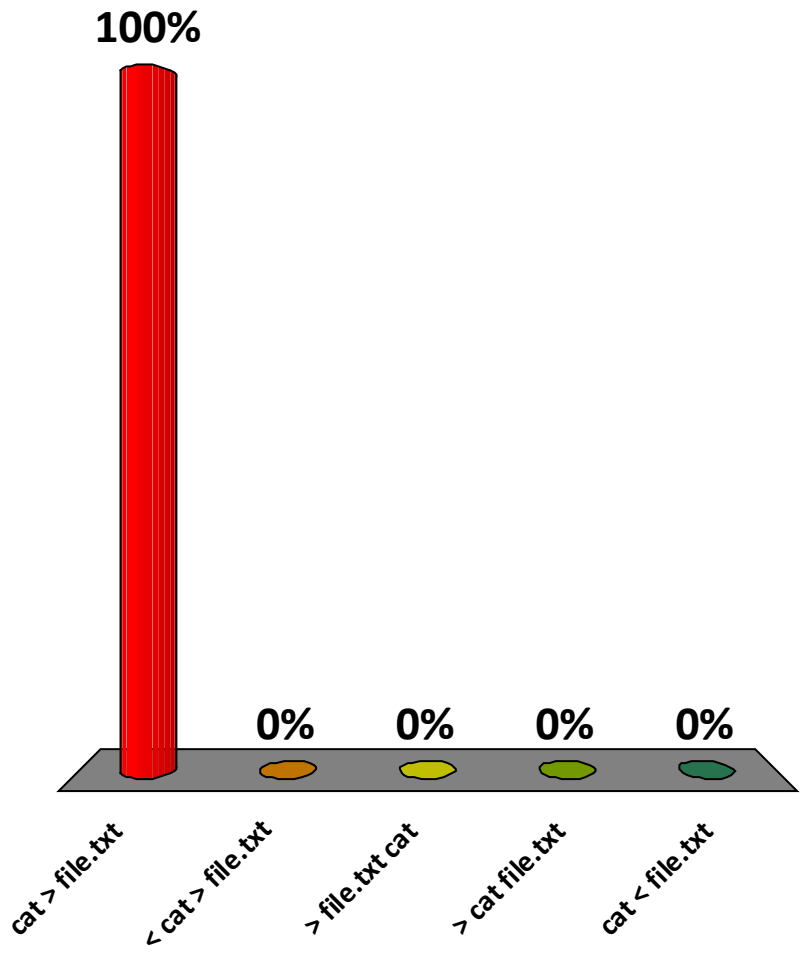
Que fait ce script avec ces deux redirections ?

1. Lit les données dans `file1.txt` et écrit les résultats dans `file2.txt`
2. Ecrit les résultats dans `file2.txt`
3. Lit les données dans `file1.txt`
4. J'obtiens une erreur quand j'exécute cette commande

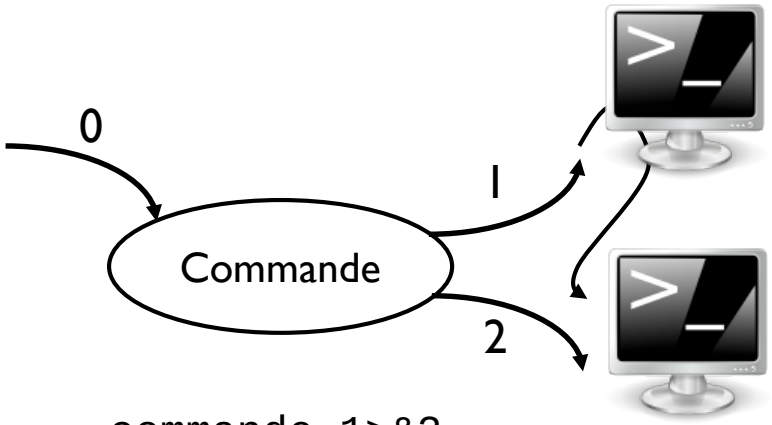


Quelle commande permet de remplir le contenu d'un fichier à partir du clavier ?

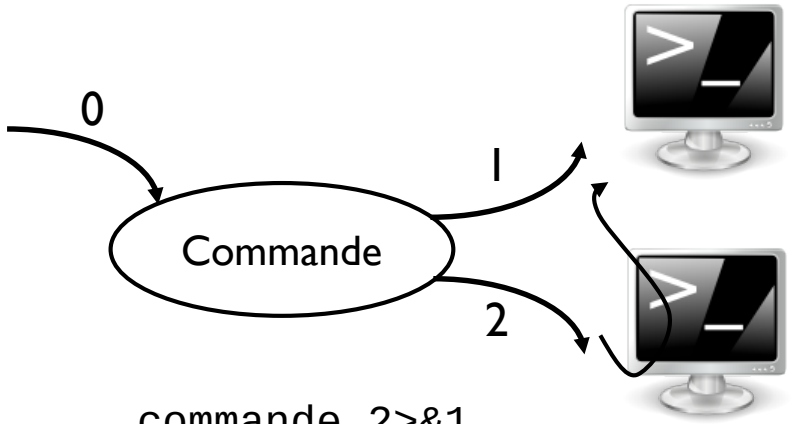
1. cat > file.txt
2. < cat > file.txt
3. > file.txt cat
4. > cat file.txt
5. cat < file.txt



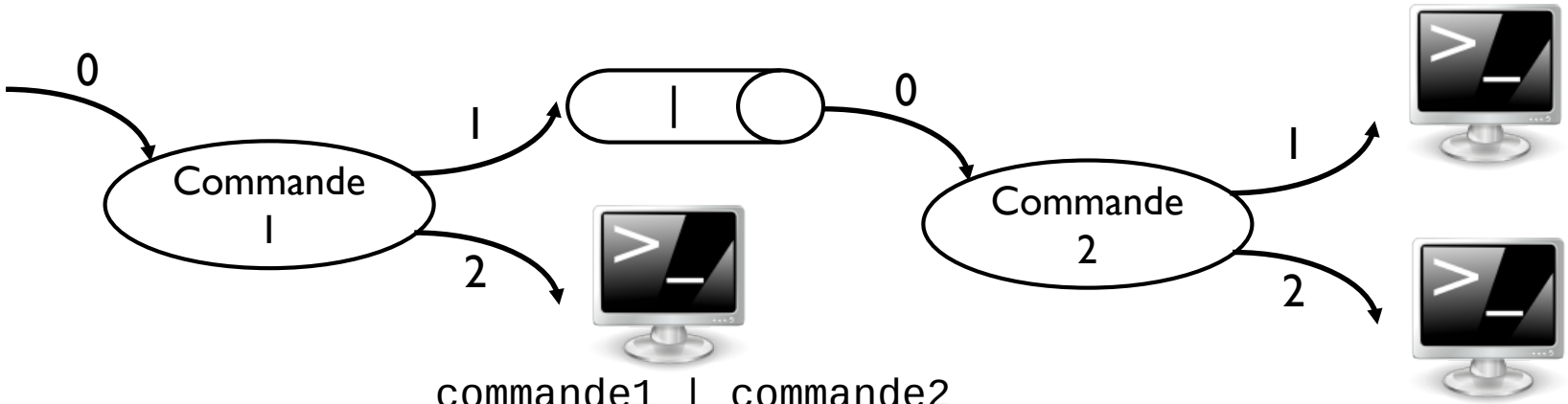
Les Redirections en Images
Vers des canaux



commande 1>&2



commande 2>&1



commande1 | commande2

Que fait la redirection suivante ?

- Soit le script `mon_script.sh`:

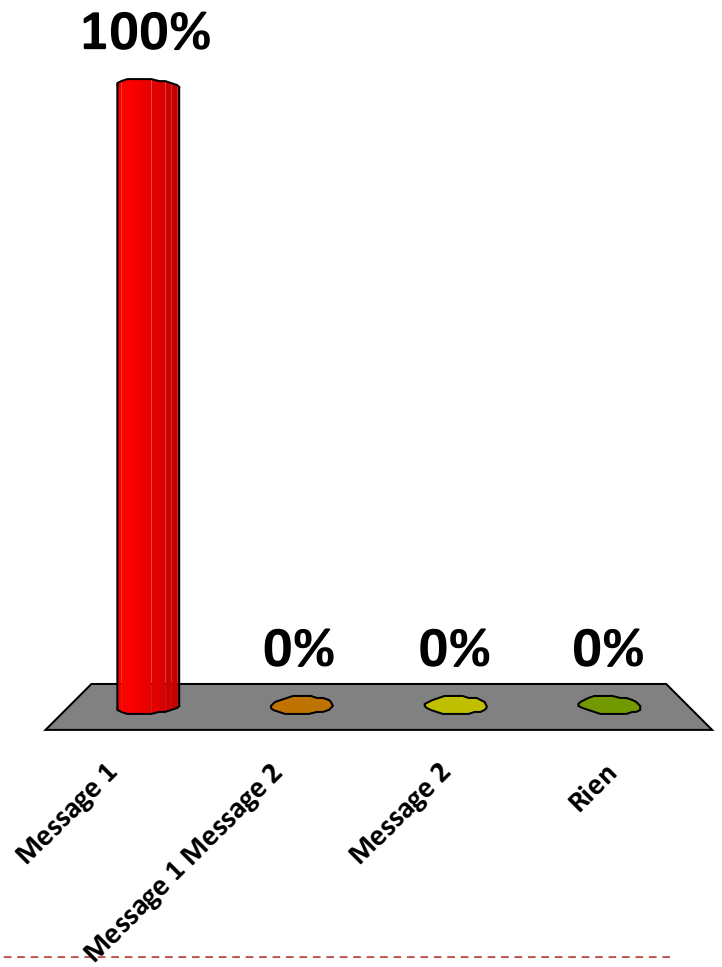
```
#!/bin/bash
echo –n "Message 1 "
echo "Message 2" >&2
```

et l'exécution suivante:

```
mon_script.sh > file.txt
```

Que contient le fichier `file.txt` ?

1. Message 1
2. Message 1 Message 2
3. Message 2
4. Rien



Que fait la redirection suivante ?

- Soit le script `mon_script.sh`:

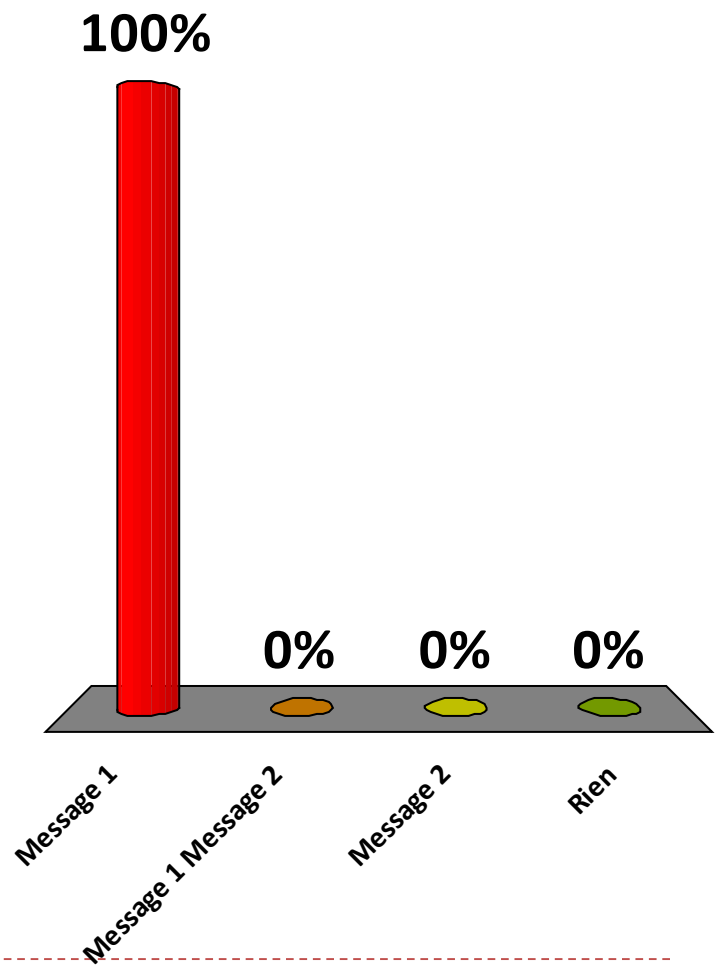
```
#!/bin/bash
echo –n "Message 1 "
echo "Message 2" >&2
```

et l'exécution suivante:

```
mon_script.sh 2>&1 > file.txt
```

Que contient le fichier `file.txt` ?

1. Message 1
2. Message 1 Message 2
3. Message 2
4. Rien



Que fait l'enchainement de commandes suivantes ?

- Soit le fichier `/etc/passwd` suivant:

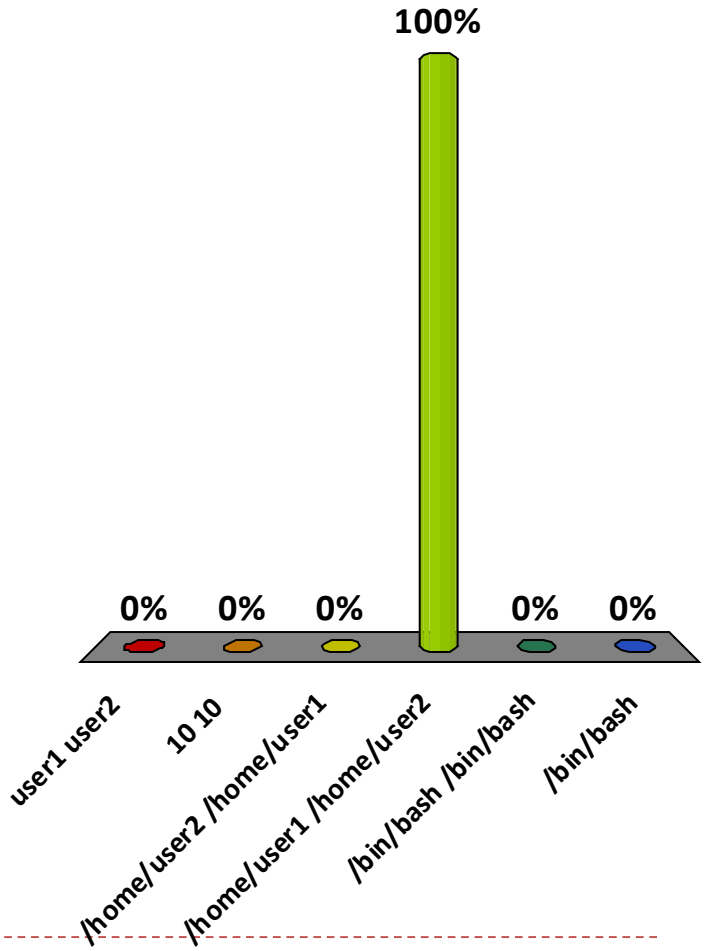
```
user2:x:11:21::/home/user2:/bin/bash
user1:x:10:10::/home/user1:/bin/bash
```

et l'exécution de commandes suivantes:

```
cat /etc/passwd | cut –d ":" –f 6 | sort |
uniq
```

Qu'est ce qui sera affiché ?

1. user1 user2
2. 10 10
3. /home/user2 /home/user1
4. /home/user1 /home/user2
5. /bin/bash /bin/bash
6. /bin/bash



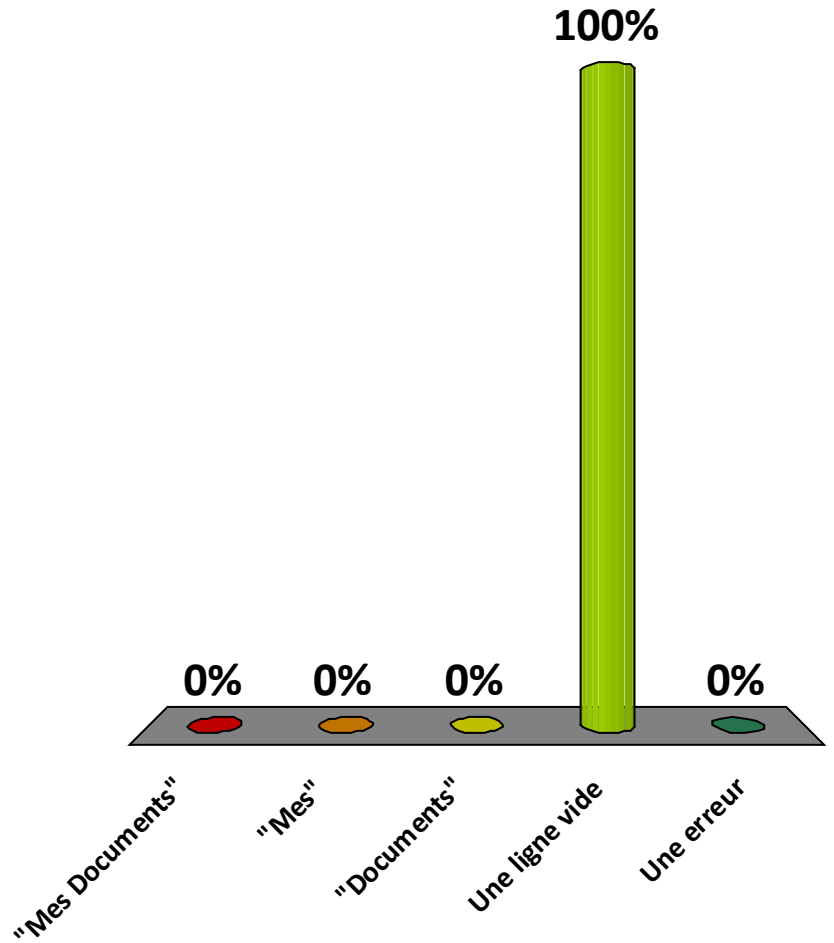
Utilisation des variables

- Soit les commandes:
  - `var="  Mes  Documents"`
  - `echo $var | cut -d " " -f 5`

2 espaces

- Le résultat affiché sera:

1. "Mes Documents"
2. "Mes"
3. "Documents"
4. Une ligne vide
5. Une erreur



Des suites de commandes pour « tout faire »!

- Des traitements complexes peuvent être réalisés grâce à la redirections de flots de données
  - Compter le nombre de fichiers (ou dossiers) à partir d'un dossier
    - `ls –alR /etc | grep '^-' | wc –l`
  - Créer la liste des utilisateurs (ou des groupes) de votre machine
    - `cat /etc/passwd | cut –d ":"  -f 1 | sort`
  - Connaître le nombre de comptes qui ont bien un mot de passe
    - `sudo cat /etc/shadow | cut –d ":"  -f 2 | grep –v "^[^*!]$"  | wc -l`
  - Compter le nombre de mots dans un document
    - … vous le ferez en TD, je ne vais pas vous donner la solution !

Université Nice Sophia Antipolis

Et pour la suite du cours…

La théorie de l'information (par la pratique)

Plan du cours pour la suite

- Codage de l'information
  - Codage binaire de toute information
  - Transformation d'une information binaire
  - Applications pratiques sur des fichiers de type
    - Texte
    - Son
    - Images

- Les Réseaux
  - Introduction
  - Internet et Protocoles
  - Internet et Sécurité

Université
Nice
Sophia Antipolis

Merci et RdV au prochain cours

Pensez à rendre votre TD de cette semaine