

Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP1)

Les Boitiers de Vote Electroniques (Clickers)

Pour dynamiser et rendre interactif un cours en amphi



Qu'est ce qu'un Boitier de Vote ?

- ▶ Une télécommande comme pour la télévision
 - ▶ Communication sans-fil
 - ▶ Transmission bidirectionnelle
 - ▶ Envoi au boitier des réponses possibles (« sens interdit » si réponse pas prévue)
 - ▶ Envoi par le boitier de la réponse et du code d'identification boitier
- ▶ Vous allez utiliser le boitier
 - ▶ Pour transmettre votre réponse aux questions
 - ▶ Possibilité de répondre anonymement ou pas (défini par le récepteur)
- ▶ Résultats
 - ▶ « Qui (ou pas) » répond « Quoi » et « Quand »



Pourquoi utiliser les Boitiers de Vote ?

- ▶ Introduction de la technologie dans les cours pour :
 - ▶ Dynamiser un cours avec un large public
 - ▶ Provoquer la réflexion et le débat, même en grand nombre
- ▶ Utilisé outre-Atlantique depuis 20 ans
 - ▶ Canada et Etats-Unis
 - ▶ Dans les plus grandes universités: MIT, CMU, Berkley, ...
 - ▶ Dans de nombreuses disciplines
 - ▶ Mathématiques, Physique, Chimie, Biologie
 - ▶ Droit, Economie, Gestion, ...
- ▶ « *Serious Game* »
- ▶ Meilleurs résultats... alors pourquoi pas ?

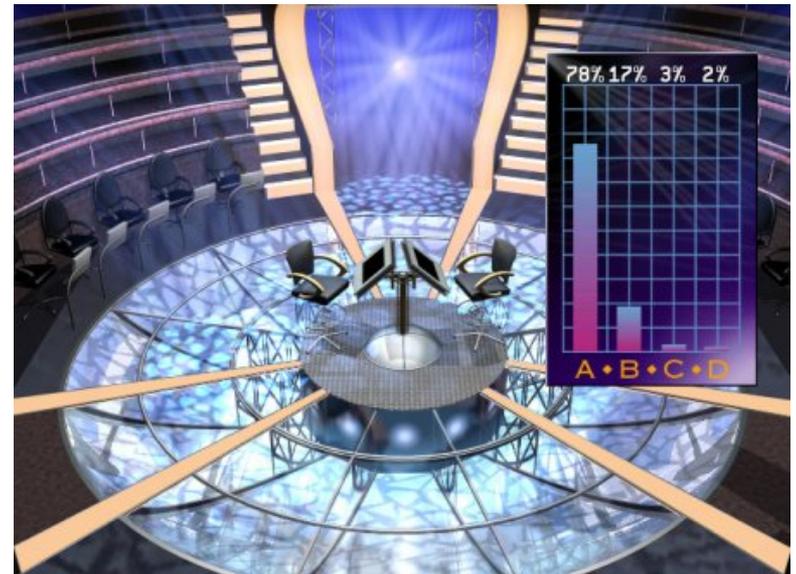
Configuration du Boitier de Vote

- ▶ 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



Un jeu sérieux (Serious Game)

- ▶ Ce cours n'est pas une évaluation
 - ▶ Vous aurez deux évaluations à venir
 - ▶ Examen sur table: questions ouvertes, QCM, problèmes, ... tout est possible
 - ▶ Portera sur tout ce que l'on a vu depuis le début
- ▶ Mais un jeu sérieux 
 - ▶ On va travailler et réfléchir
- ▶ Et une compétition amicale
 - ▶ Compétition individuelle
 - ▶ Vous pouvez communiquer entre vous.



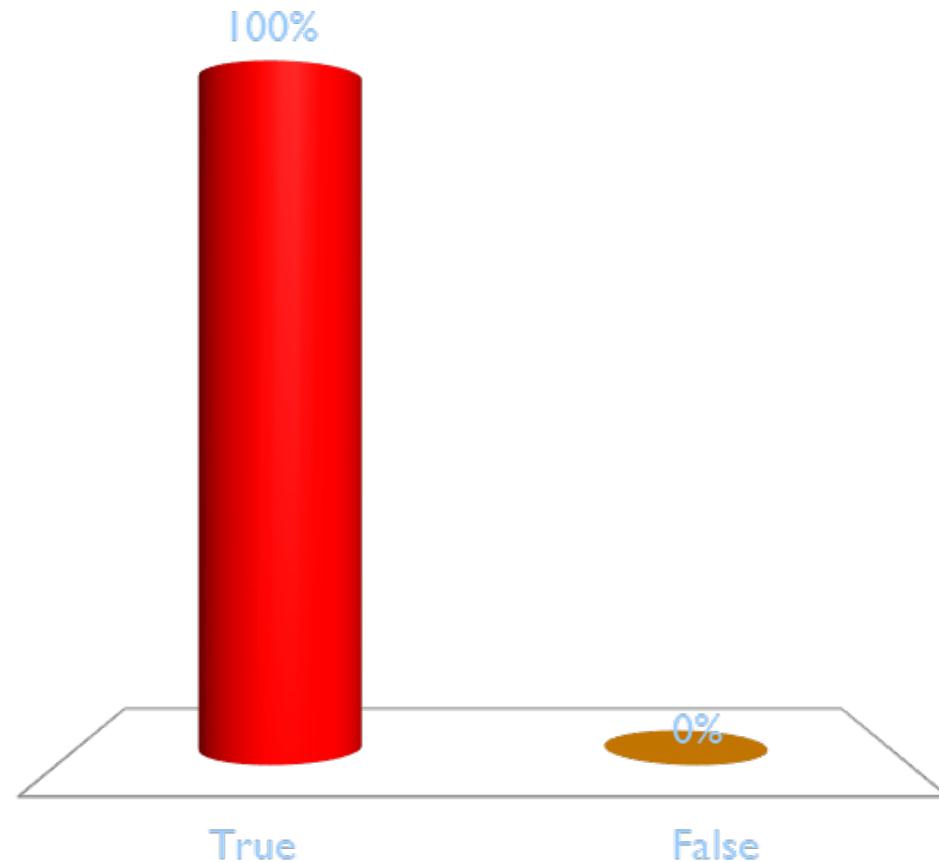
Est-ce que vous êtes prêts ?

▶ Etes-vous prêts ?

1. True
2. False

▶ Combien ont voté ?

1 sur 1



Environnement Informatique 1

Objectifs du cours



Capacités et compétences d'un ingénieur

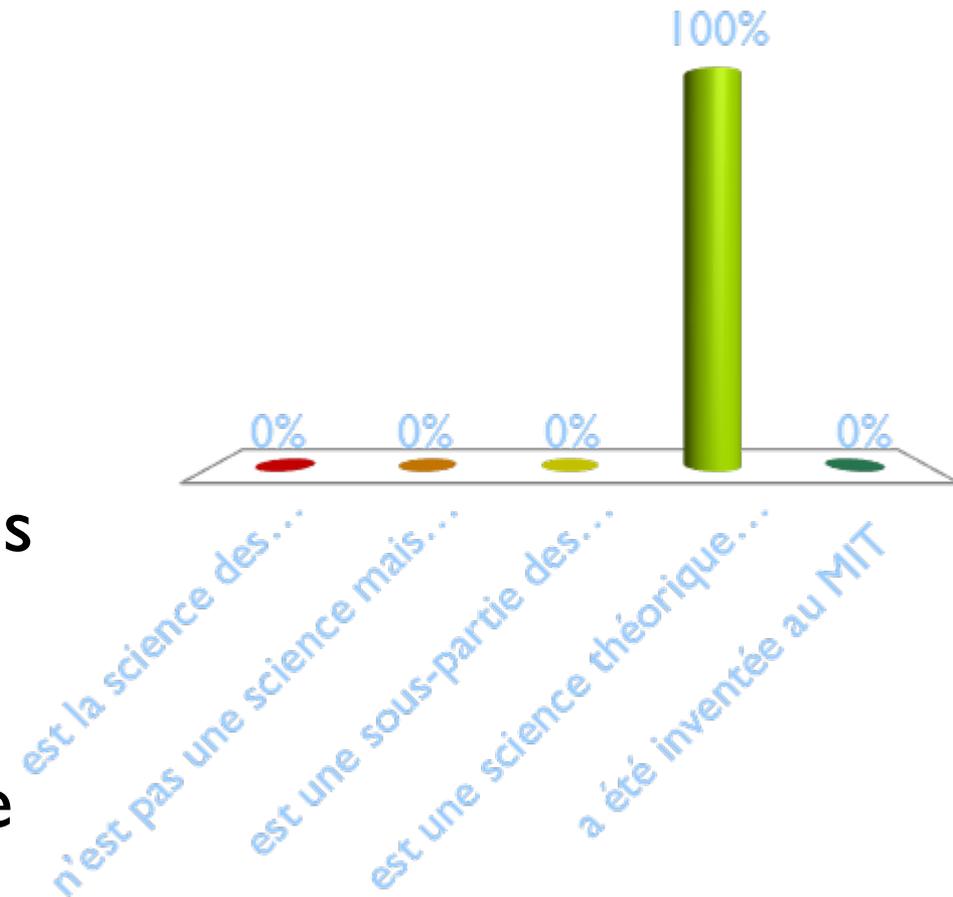
▶ Extrait de la [définition par la CTI](#) :

- ▶ L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en œuvre
 - ▶ La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée.
 - ▶ L'aptitude à **mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à une spécialité.**
 - ▶ La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, **l'utilisation des outils informatiques**, l'analyse et la conception de systèmes.
 - ▶ La maîtrise de l'expérimentation, dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et **la capacité d'en utiliser les outils: notamment la collecte et l'interprétation de données**, la propriété intellectuelle.
- ▶ L'adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société
- ▶ La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle

Qu'est ce qui est vrai dans les affirmations suivantes ?

► L'informatique...

1. est la science des ordinateurs
2. n'est pas une science mais de la technologie
3. est une sous-partie des mathématiques
4. est une science théorique et appliquée
5. a été inventée au MIT





Environnement Informatique 1

▶ Buts du module

- ▶ Se familiariser avec les environnements informatiques
 - ▶ Unix (GNU/Linux) et Windows (Windows 7)
 - ▶ Savoir installer le système dont on a besoin sur sa machine
 - ▶ Maîtriser l'utilisation des machines virtuelles
- ▶ Utiliser l'outil informatique autrement
 - ▶ Apprentissage des commandes de base d'un système
 - ▶ Pour automatiser des traitements sur des fichiers et données
- ▶ Utiliser et comprendre l'outil informatique en réseau
 - ▶ Comment fonctionne un ordinateur en réseau
- ▶ Voir des concepts fondamentaux de la science informatique
 - ▶ Codage de l'information
- ▶ Maîtriser les outils bureautique (C2i niveau I)

Commandes, Fichiers, Répertoires et Permissions

Environnement Informatique 1

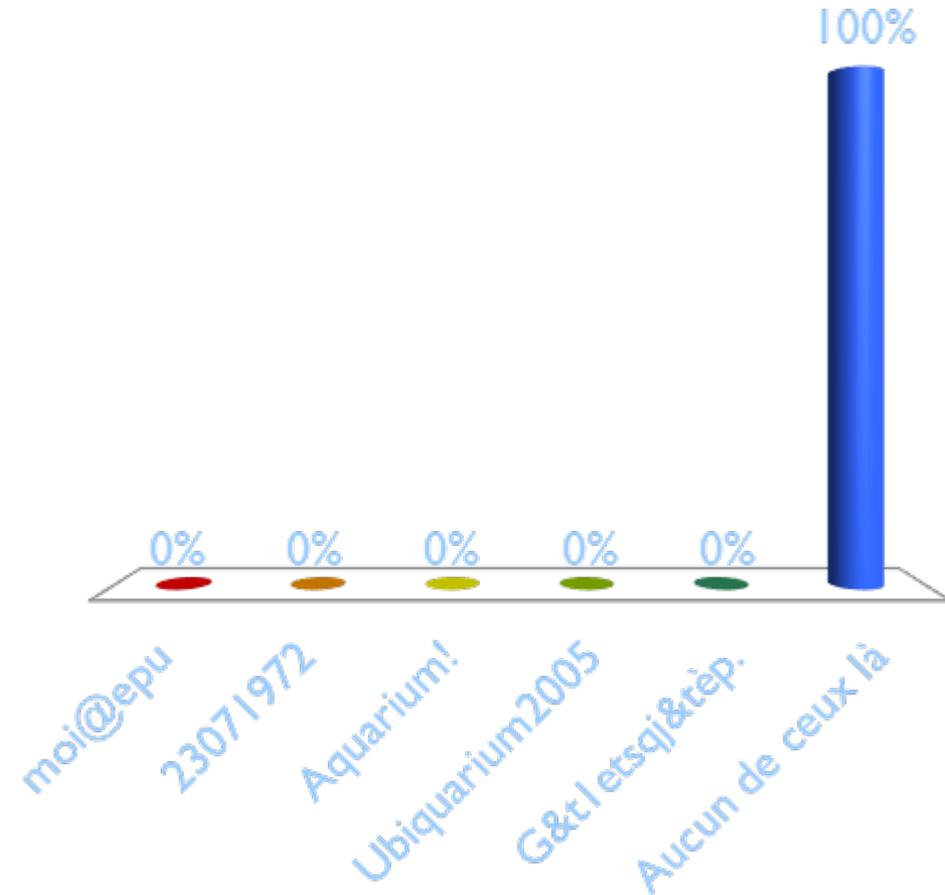


Configuration des comptes utilisateurs

- ▶ **Après l'installation de la machine**
 - ▶ Création et configuration du compte sur la machine
 - ▶ Connexion au réseau (wifi)
 - ▶ Configuration des comptes en ligne
 - ▶ Espace Numérique de Travail (ENT), configuration sésame, adr mail, ...
 - ▶ Bureau Virtuel (BV): accès à la boîte mail, agenda, échange doc, ...
 - ▶ Inscription à Moodle: rendu des TDs
- ▶ **Pour tous ces comptes**
 - ▶ Besoin d'un mot de passe
 - ▶ Bien vivre avec quelques mots de passe...

Quel mot de passe utiliseriez-vous ?

1. `moi@epu`
2. `23071972`
3. `Aquarium!`
4. `Ubiquarium2005`
5. `G&t1etsqj&tèp.`
6. Aucun de ceux là



Commandes sous Unix

▶ Format d'une commande

- ▶ **Forme Unix des commandes** : `cmd -opt1 --opt2 arg1 arg2 arg3 ...`

▶ Quelques commandes pour bien débuter sous Unix

- ▶ **apropos** *sujet*
- ▶ **man** *cmd*
- ▶ **cd** *chemin*
- ▶ **ls** `-l -a`
- ▶ **mkdir**
- ▶ **rmdir**
- ▶ **cp**
- ▶ **mv**
- ▶ **rm**
- ▶ **touch** *fichier*
- ▶ **cat** *fichier*
- ▶ **pwd**

▶ Et quelques autres pour bien continuer

- ▶ **cut**
- ▶ **tr**
- ▶ **wc**
- ▶ **sort**
- ▶ **uniq**



Mais pourquoi utiliser des commandes ?

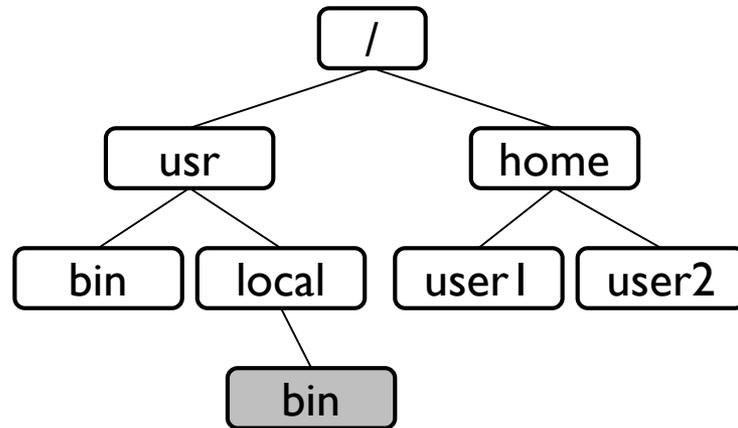
1. Parce qu'on me le demande
2. Parce que certains systèmes n'ont pas d'interface graphique
3. Parce ce que c'est le moyen d'automatiser des traitements
4. Réponses 2 et 3
5. Aucune de ces raisons



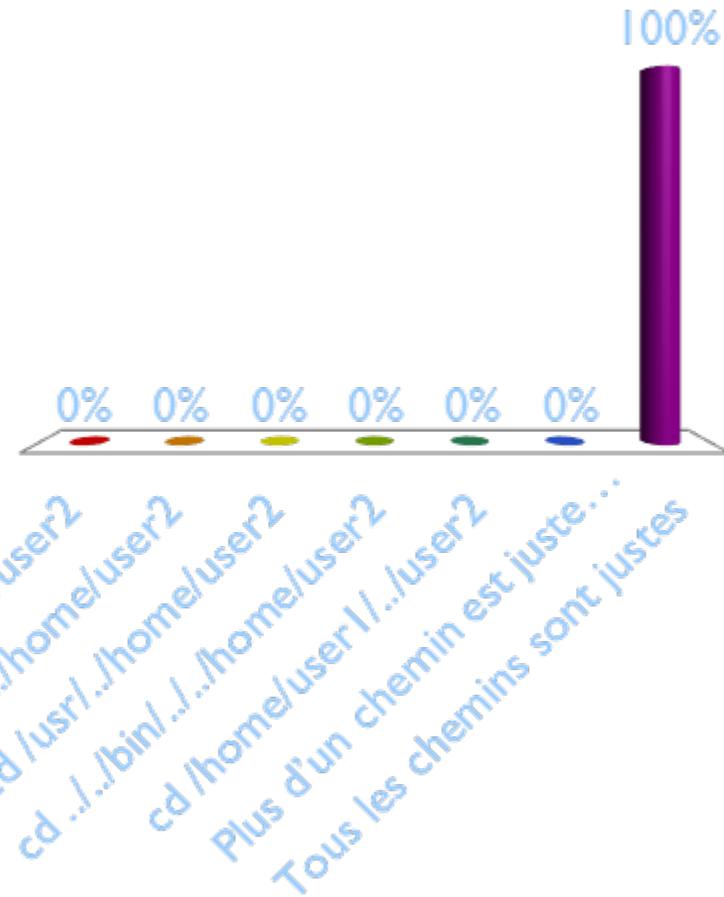
Qu'est ce qu'un chemin ?

- ▶ Racine du système
 - ▶ Une racine unique sous Unix: /
- ▶ Dossiers/Répertoires
 - ▶ Répertoire courant : .
 - ▶ Répertoire parent: ..
 - ▶ Répertoire personnel : ~
- ▶ Deux types de chemins
 - ▶ Chemin relatif
 - ▶ Chemin absolu

Quel chemin vous permet de vous rendre dans le répertoire /home/user2 ?

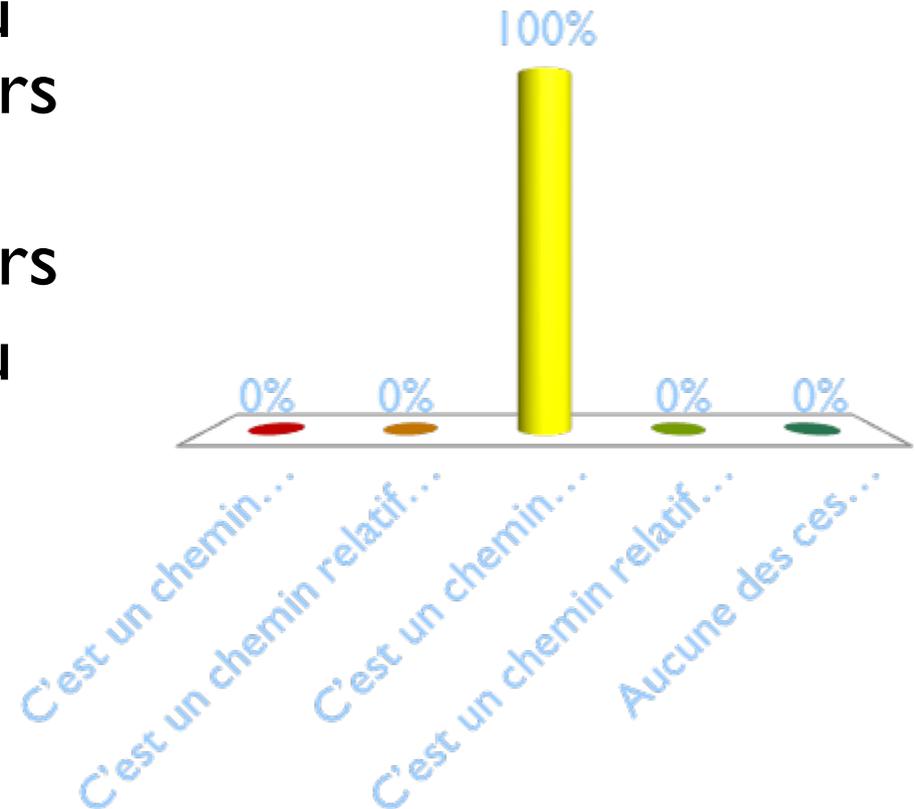


1. `cd ../../../../home/user2`
2. `cd ./././././home/user2`
3. `cd /usr/../../home/user2`
4. `cd ../../bin/../../home/user2`
5. `cd /home/user1/../../user2`
6. Plus d'un chemin est juste mais pas tous
7. Tous les chemins sont justes



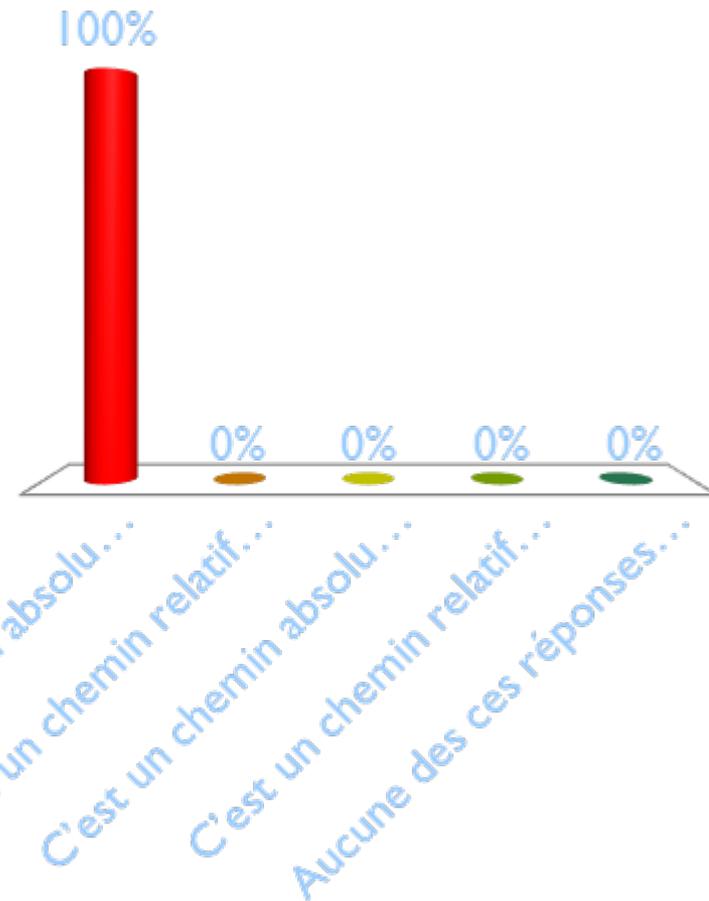
Sous Unix, est que ~ est un chemin relatif ou absolu ?

1. C'est un chemin absolu pour tous les utilisateurs
2. C'est un chemin relatif pour tous les utilisateurs
3. C'est un chemin absolu pour un utilisateur donné
4. C'est un chemin relatif pour un utilisateur donné
5. Aucune des ces réponses n'est juste



Sous Unix, est que `~user` est un chemin relatif ou absolu ?

1. C'est un chemin absolu pour tous les utilisateurs
2. C'est un chemin relatif pour tous les utilisateurs
3. C'est un chemin absolu pour un utilisateur donné
4. C'est un chemin relatif pour un utilisateur donné
5. Aucune des ces réponses n'est juste



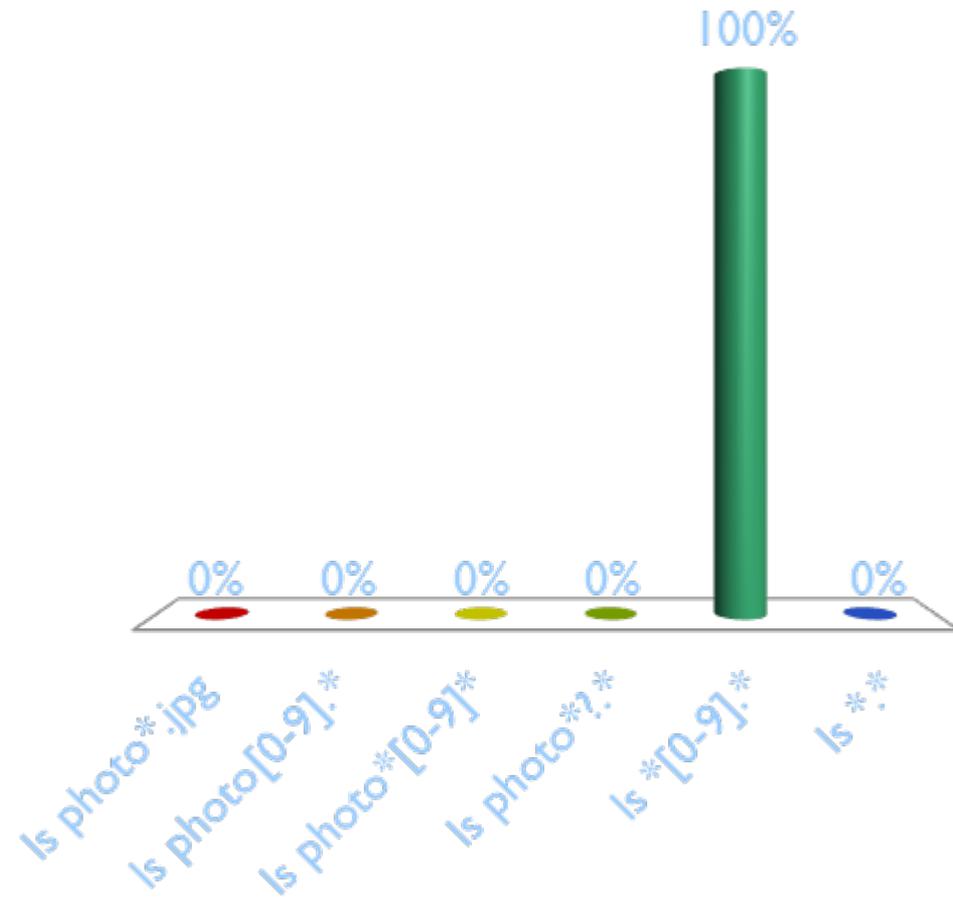
Les jokers ou motifs dans les chemins

- ▶ L'interpréteur de commandes (ou shell)
 - ▶ Interprète certains caractères spéciaux (?, *, []) dans les arguments avant de lancer la commande
 - ▶ Ces caractères sont remplacés par les fichiers ou répertoires qui peuvent correspondre au motif spécifié
- ▶ Les caractères spéciaux sont remplacé par
 - ▶ ? : n'importe quel caractère
 - ▶ * : une suite quelconque de 0, 1 ou n caractères
 - ▶ [abc] : un des caractères spécifiés dans les crochets
 - ▶ [^abc] ou [!abc] : n'importe quel caractère sauf un des caractères spécifiés dans les crochets
 - ▶ [a-z] : n'importe quel caractère dans la plage entre a et z
 - ▶ [:classe:] : un caractère de la classe (alnum, digit, lower, punct, space, upper, ...)

Quelle expression ne permet de lister que les fichiers contenant un chiffre avant l'extension ?

- ▶ photo1.jpg
- ▶ photo1-moi.jpg
- ▶ photo2013-10-04.jpg
- ▶ photo2.png
- ▶ photoA.gif

1. `ls photo*.jpg`
2. `ls photo[0-9].*`
3. `ls photo*[0-9]*`
4. `ls photo*?.*`
5. `ls *[0-9].*`
6. `ls *.*`



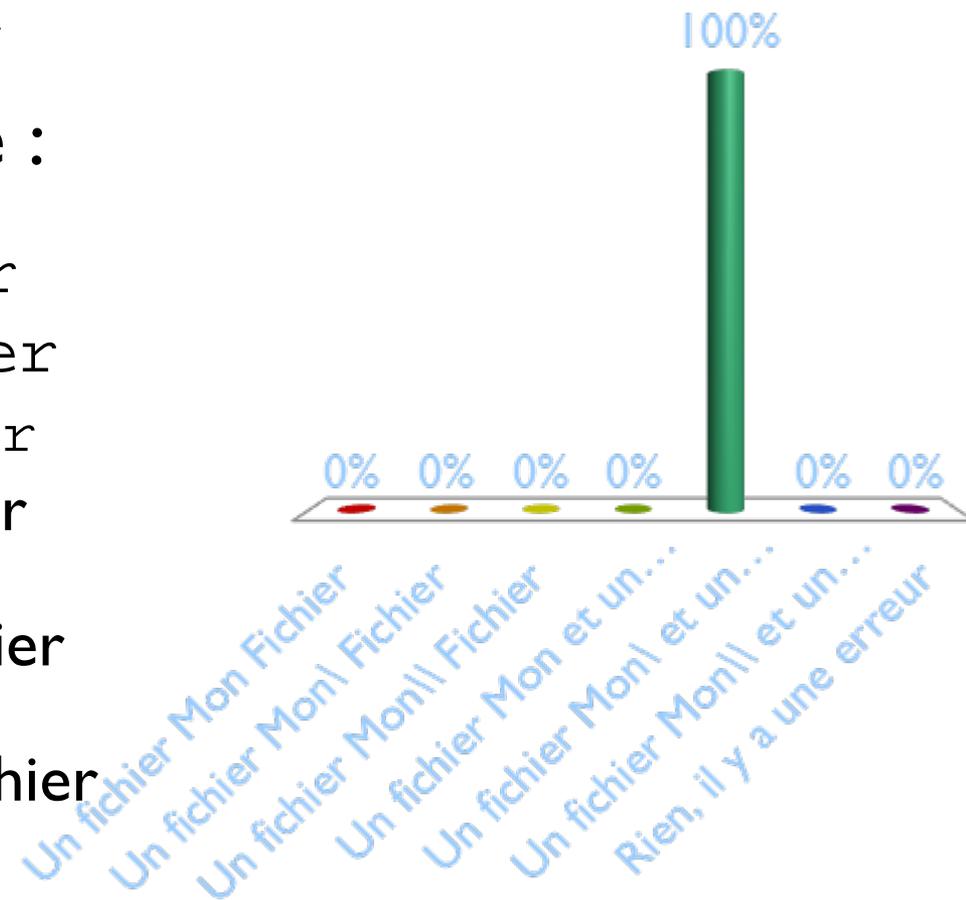
Espace et Caractères spéciaux dans le noms

- ▶ Le caractère espace est le séparateur de ligne de commande
- ▶ Que faire si on souhaite avoir un nom avec un espace
 - ▶ Remplacer l'espace par un `_` n'est pas la solution
- ▶ Dire que l'espace fait partie du nom
 - ▶ Sous Unix
 - ▶ Utiliser le caractère `\` devant l'espace (ou caractère spécial)
 - ▶ Utiliser les guillemets `"` autour du nom
- ▶ Idem pour les caractères spéciaux

Que fait la commande suivante ?

- ▶ touch Mon\\ Fichier
- ▶ **Cette commande créé :**

1. Un fichier Mon Fichier
2. Un fichier Mon\ Fichier
3. Un fichier Mon\\ Fichier
4. **Un fichier Mon et un fichier Fichier**
5. Un fichier Mon\ et un fichier Fichier
6. Un fichier Mon\\ et un fichier Fichier
7. Rien, il y a une erreur



Fichiers et Dossiers

▶ Fichier

- ▶ Fichier de données (information non exécutables)
- ▶ Fichier programme (exécutable sur l'ordinateur)

▶ Dossier

- ▶ Regrouper des fichiers
- ▶ Pour organiser, regrouper les fichiers et ne pas tout avoir en vrac

▶ Lien

- ▶ Physique
- ▶ Symbolique

Les permission sur les fichiers

▶ Les fichiers possèdent des droits

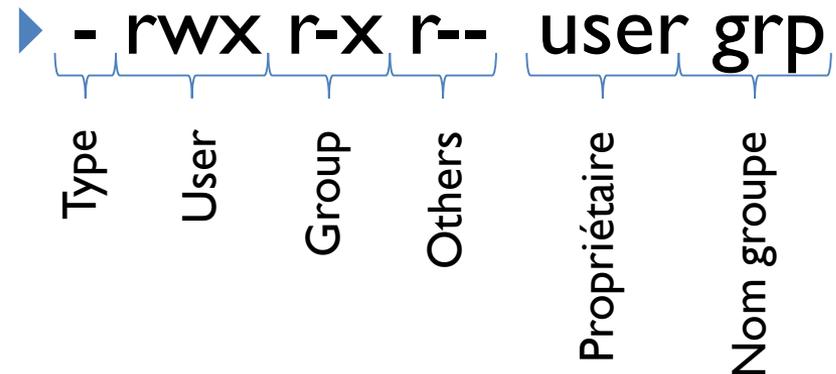
▶ Pour autoriser ou pas certaines catégories d'utilisateurs à faire certaines actions

▶ Catégories

- ▶ U: utilisateur (User), l'utilisateur à qui appartient le fichier
- ▶ G: groupe, (Group) le groupe auquel appartient le fichier
- ▶ O: autres (Others), tous les autres utilisateurs

▶ Permissions:

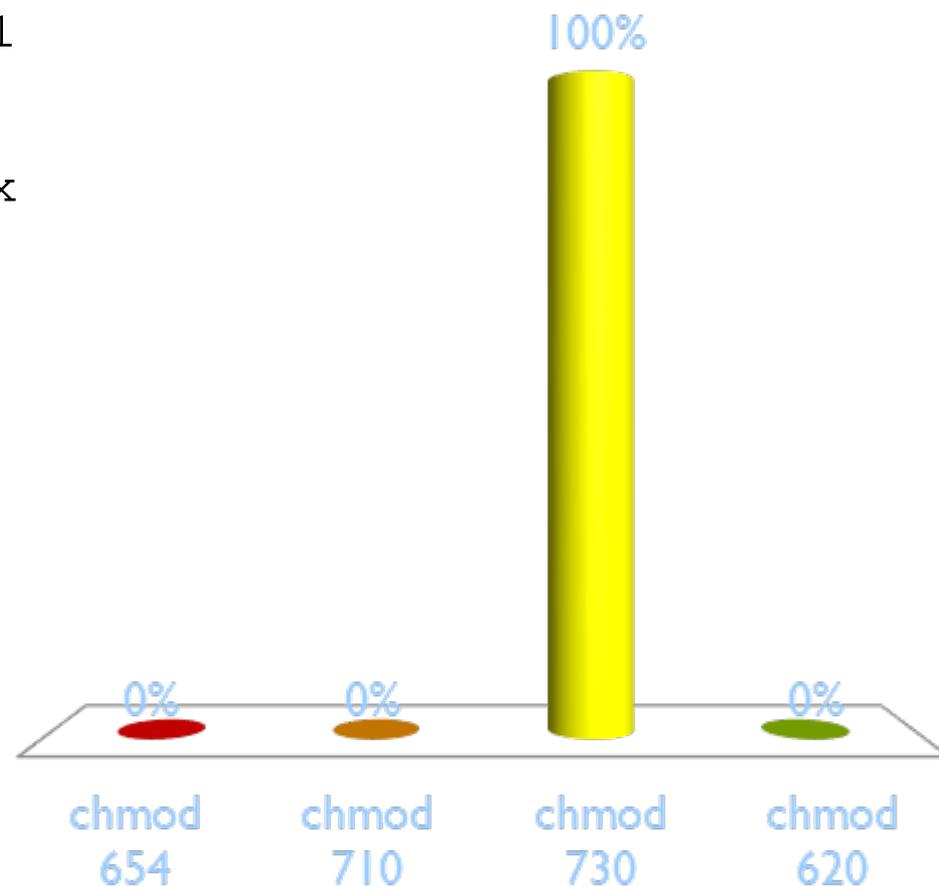
- ▶ R: lecture (Read)
- ▶ W: écriture (Write)
- ▶ X: exécution (eXecute)



Quelle est la commande équivalente que l'on aurait pu utiliser ?

- ▶ Soit un fichier avec les droits :
 - ▶ `-rwxrwxr-x user1 group1`
- ▶ On exécute la commande
 - ▶ `chmod a-rw,u+rw,g+w,o-x`
- ▶ Quelle commande arrive au même résultat ?

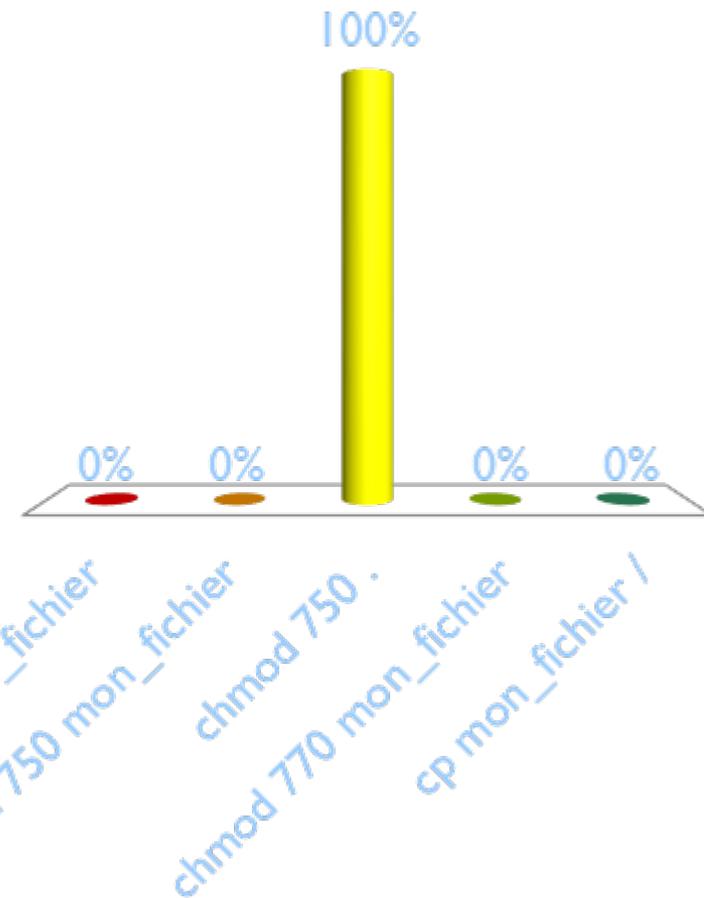
1. `chmod 654`
2. `chmod 710`
3. `chmod 730`
4. `chmod 620`



Quelle commande permet d'empêcher les gens de mon groupe de supprimer un fichier ?

- ▶ Soit un fichier `mon_fichier`. Je me trouve dans le dossier contenant ce fichier.
- ▶ Quelle commande permet d'empêcher sa suppression par les gens de mon groupe ?

1. `chmod g-w mon_fichier`
2. `chmod 750 mon_fichier`
3. `chmod 750 .`
4. `chmod 770 mon_fichier`
5. `cp mon_fichier /`

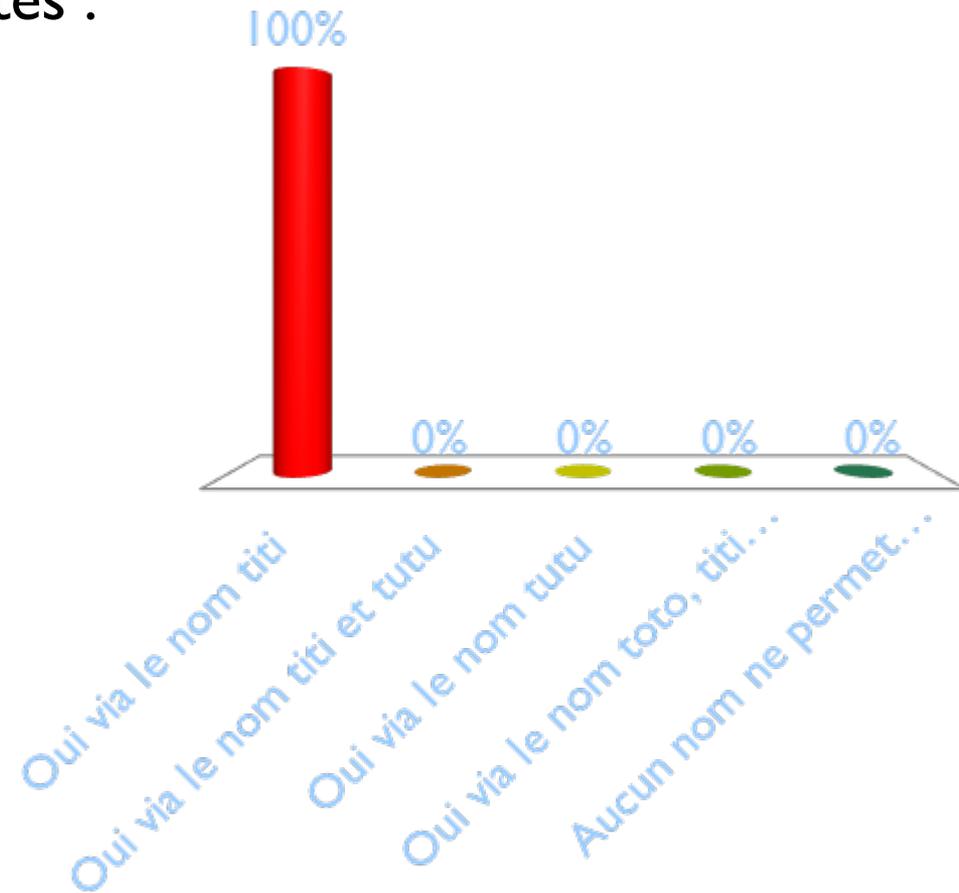


Puis-je toujours accéder au contenu du fichier créé au départ ?

► Soient les commandes suivantes :

- touch toto
- ln toto titi
- ln -s toto tutu
- rm toto

1. Oui via le nom titi
2. Oui via le nom titi et tutu
3. Oui via le nom tutu
4. Oui via le nom toto, titi et tutu
5. Aucun nom ne permet d'accéder au contenu



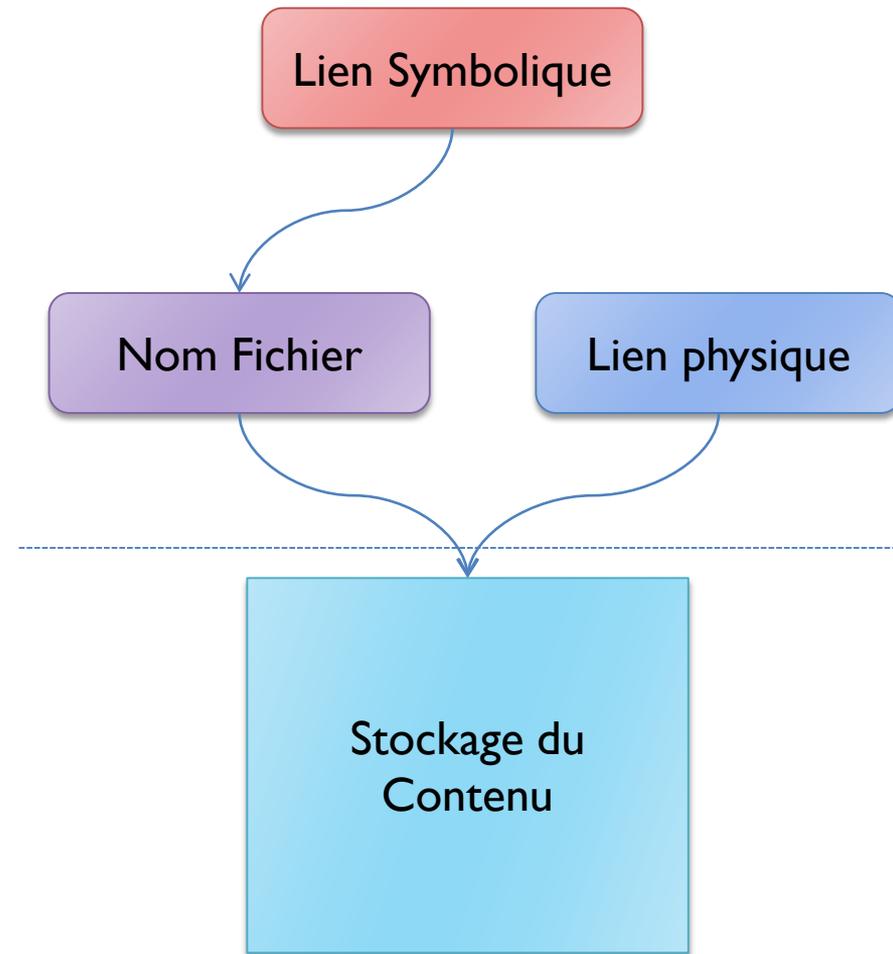
Représentation schématique des liens physiques et symboliques

► Représentation schématique

- on ne descend pas jusqu'à la représentation du contenu

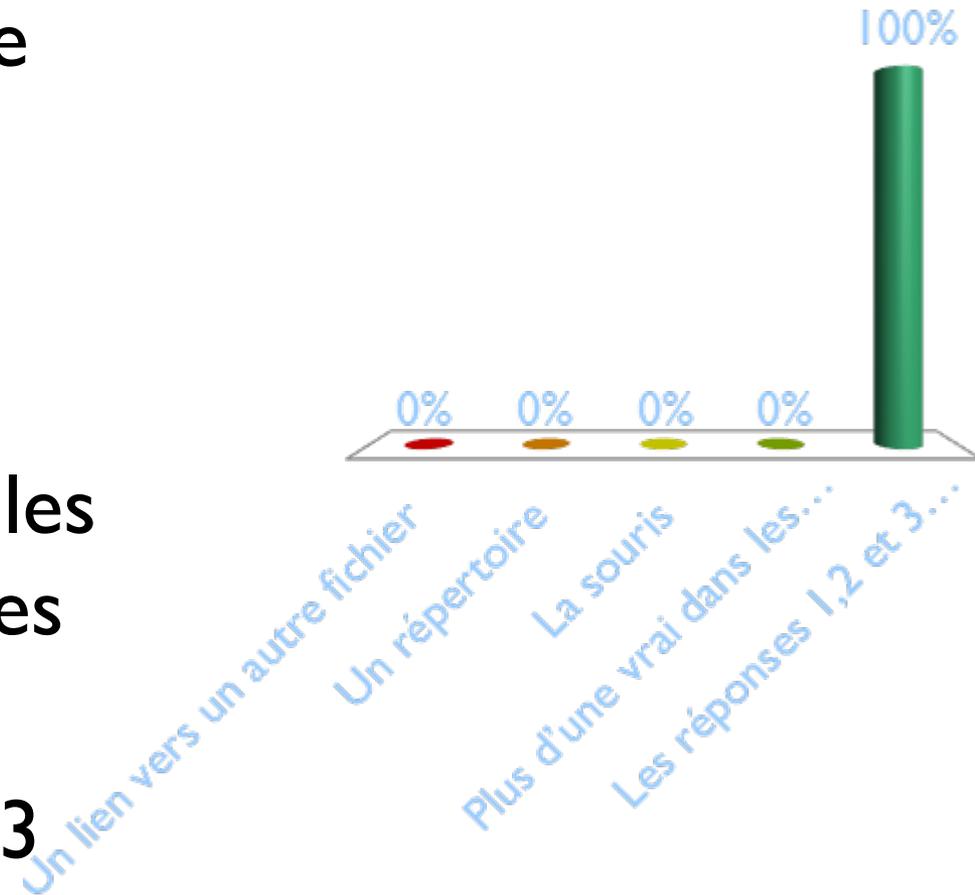
► Soient les commandes suivantes :

- `touch toto`
- `ln toto titi`
- `ln -s toto tutu`
- `rm toto`



Qu'est ce qui est communément représenté par un fichier sous Unix ?

1. Un lien vers un autre fichier
2. Un répertoire
3. La souris
4. Plus d'une vrai dans les réponses précédentes mais pas toutes
5. Les réponses 1,2 et 3 sont vraies



Alias

- ▶ Un alias est un raccourci pour une commande
 - ▶ Peut inclure des options
 - ▶ Peut inclure des arguments par défaut
- ▶ Validité des l'alias
 - ▶ Dans le terminal où il est défini
 - ▶ alias disponible durant la durée de vie du Shell
 - ▶ Un autre Shell ne permettra pas l'utilisation de l'alias défini
 - ▶ Si on le veut pour tous les terminaux
 - ▶ Ajouter l'alias au fichier de configuration de votre Shell
 - ▶ Dépendant du shell utilisé
 - (~/.bashrc pour bash)
 - ▶ Valable même après le reboot

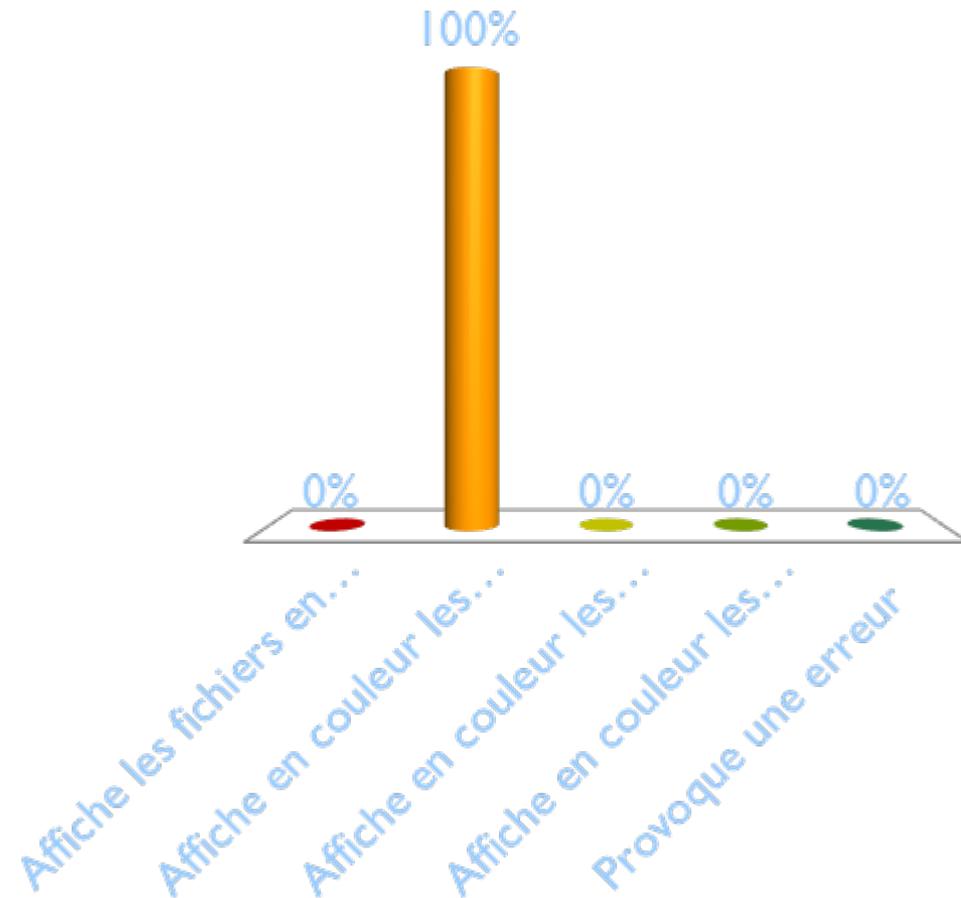
Quel est le résultat de la commande `ls` dans le cas suivant ?

▶ `alias ls='ls -l'`

▶ `alias ls='ls -a'`

▶ `ls --color`

1. Affiche les fichiers en couleur
2. Affiche en couleur les fichiers y compris cachés
3. Affiche en couleur les fichiers en format long
4. Affiche en couleur les fichiers y compris cachés et en format long
5. Provoque une erreur



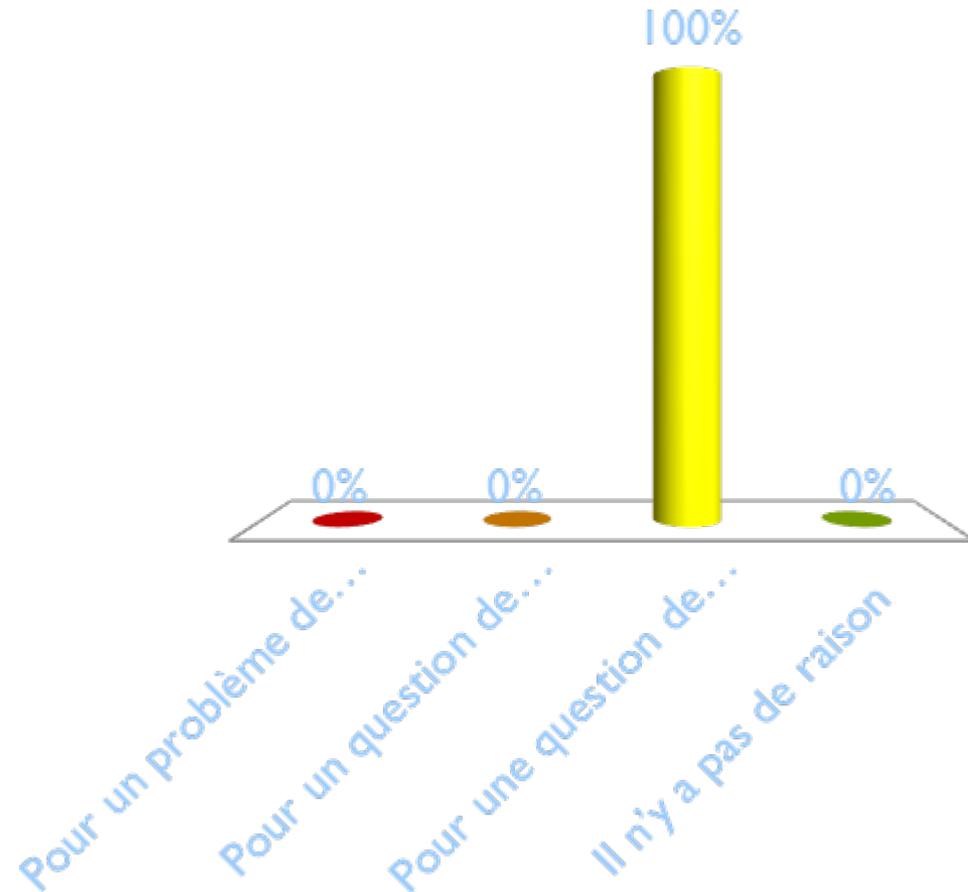


Gestion des Utilisateurs

- ▶ Possibilité d'avoir plusieurs utilisateurs sur un système
 - ▶ Création des utilisateurs: `useradd` et `adduser`
 - ▶ Suppression des utilisateurs: `userdel` et `deluser`
 - ▶ Information sur les utilisateurs dans `/etc/passwd`
- ▶ Création ou pas du dossier personnel (voir options)
- ▶ Information sur les utilisateurs stockées dans:
 - ▶ `/etc/passwd` : liste les utilisateurs et quelques informations
 - ▶ `/etc/shadow` : contient les mots de passe encryptés
 - ▶ **Attention: ne pas modifier les permissions sur `/etc/passwd` et `/etc/shadow` !**
 - ▶ `/etc/passwd` doit être en lecture pour tous !
 - ▶ `/etc/shadow` ne doit pas être en lecture pour tous (seulement root et les utilisateurs du groupe shadow)

Pourquoi ne pas avoir mis toutes les informations utilisateurs dans un fichier?

1. Pour un problème de taille de fichier
2. Pour un question de performance du système
3. Pour une question de sécurité
4. Il n'y a pas de raison



Gestion des Groupes

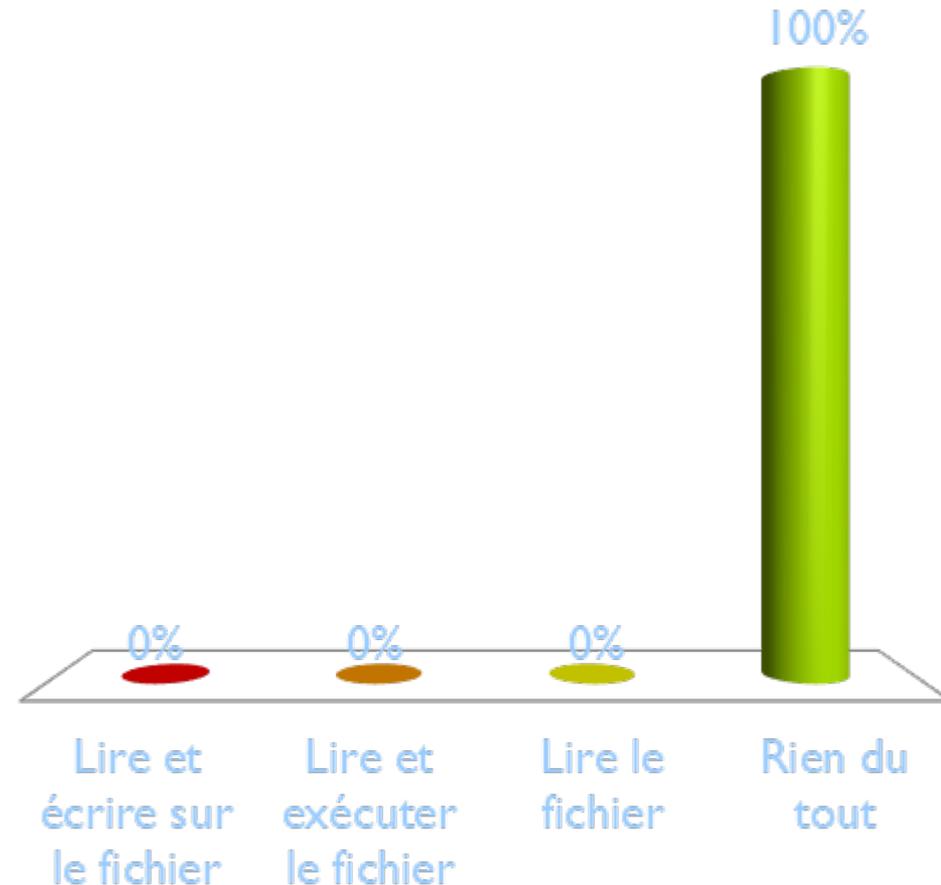
- ▶ Possibilité de rattacher un utilisateur à un ou plusieurs groupes:
 - ▶ Créer un groupe: `groupadd` et `addgroup`
 - ▶ Supprimer un groupe: `groupdel` ou `delgroupe`
 - ▶ Rattacher un utilisateur à un groupe: modifier le fichier `/etc/group`
- ▶ Informations sur les groupes stockées dans:
 - ▶ `/etc/group`: liste des groupes et des utilisateurs dans les groupes
 - ▶ `/etc/gshadow`: contient les infos cachées des groupes
 - ▶ Attention: ne pas modifier les permissions sur `/etc/group` et `/etc/shadow` !

Que puis-je faire sur le fichier suivant ?

▶ `-rw-r-x---` 1 actor movie film.mkv

▶ Je suis l'utilisateur walle qui appartient au groupe pixar

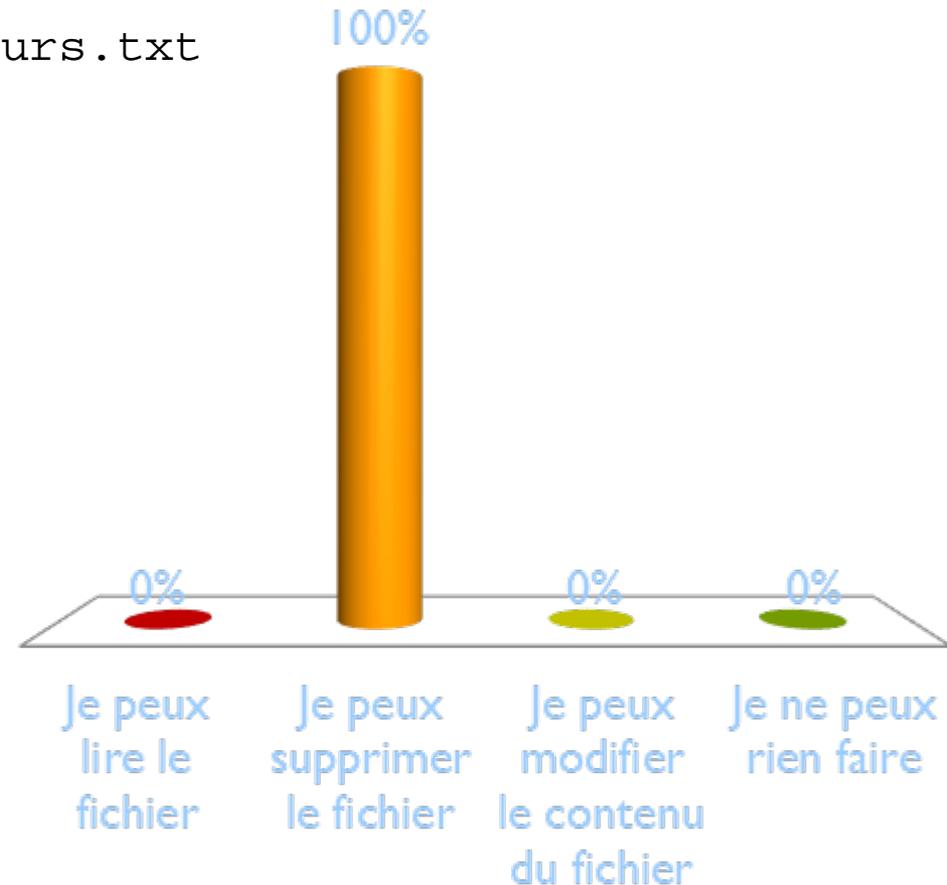
1. Lire et écrire sur le fichier
2. Lire et exécuter le fichier
3. Lire le fichier
4. Rien du tout



Que puis-je faire sur le fichier suivant ?

- ▶ `drwxrwxr-x 2 walle pixar .`
- ▶ `-rw-r-x--- 1 actor movie cours.txt`
- ▶ Je suis l'utilisateur walle qui appartient au groupe pixar

1. Je peux lire le fichier
2. Je peux supprimer le fichier
3. Je peux modifier le contenu du fichier
4. Je ne peux rien faire





Changer à qui appartient un fichier

- ▶ Après la création d'un fichier, on peut changer
 - ▶ Son propriétaire
 - ▶ Son groupe
- ▶ Commande: `chown`
 - ▶ `chown user file`
 - ▶ `chown user:group file`
 - ▶ Attention aux droits pour le faire ! Qui a le droit ?

Programmation Shell

Environnement Informatique 1

Programmation Shell

- ▶ **Nous avons appris à utiliser**
 - ▶ Un interprète de commande
 - ▶ Quelques commandes
- ▶ **Nous allons utiliser ces connaissances**
 - ▶ Et ajouter de nouvelles commandes
 - ▶ Pour réaliser des traitements plus complexes
 - ▶ En récupérant les résultats d'une commande pour envoyer ce résultat comme entrée d'une commande suivante
- ▶ **Application finale réalisée**
 - ▶ A partir d'un ensemble de photos
 - ▶ Renommer les photos automatiquement et les ranger dans des dossiers par année et par mois

Et pour la suite du cours EnvInfo 1

- ▶ La partie suivante du cours portera sur deux points
 - ▶ Voir un certain nombre d'outils pour le multimédia
 - ▶ Chaîne de traitement multimédia
 - ▶ Texte, son et images
 - ▶ De l'acquisition à la restitution en passant par l'encodage et l'édition des données
 - ▶ Le codage de l'information
 - ▶ Comprendre la représentation des information dans la machine
 - ▶ Les bits, octets, kibi-octets, mébi-octets gibi-octets, ...
 - ▶ Nombre en décimal, binaire, octal, hexadécimal, ...
- ▶ 3 Cours/TD à venir sur le sujet...

Merci et RdV au prochain cours

Pensez à rendre votre TD de cette semaine au plus tard
dimanche soir 23h59...