

# DÉFINITION (CÔTÉ FOURNISSEUR) DU CLOUD COMPUTING : FOURNITURE D'UN ORDINATEUR DISTANT

PRÉSENTÉ PAR : A.K.Y. SETTOUTI

POUR LA PROMOTION : 2<sup>ÈME</sup> ANNÉE MASTER G.L.

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2023-2024

# OBJECTIFS

- 1) Critiquer les méthodes ne pouvant pas fournir un service Cloud Computing.
  - 1) Reconnaître les caractéristiques pouvant déterminer si un outil donné peut fournir un service Cloud Computing, ou pas.
- 2) Situer la clé d'une fourniture d'un service Cloud Computing.
- 3) Indiquer la manière de déployer le service en exemple du chapitre 01.

# PRÉREQUIS

- 1) Expliquer les capacités des outils utilisés à l'occasion des travaux pratiques de vos modules en cours et antérieurs.
- 2) Schématiser la manière de juger un concept donné (aléatoirement) si c'est un service Cloud Computing, ou pas (visée pédagogique du chapitre 01).
  - 1) Indiquer la totalité des caractéristiques distinguant un service Cloud Computing par rapport à d'autres services ou d'autres concepts étudiés (objectif du chapitre 01).

# SOMMAIRE

1) Introduction

2) Outils de T.P.

3) Contexte

4) Virtualisation

5) Solution Cloud Computing

1) Problèmes mentionnés

2) Mécanismes préventifs

3) Mécanismes réactifs

6) Conclusion

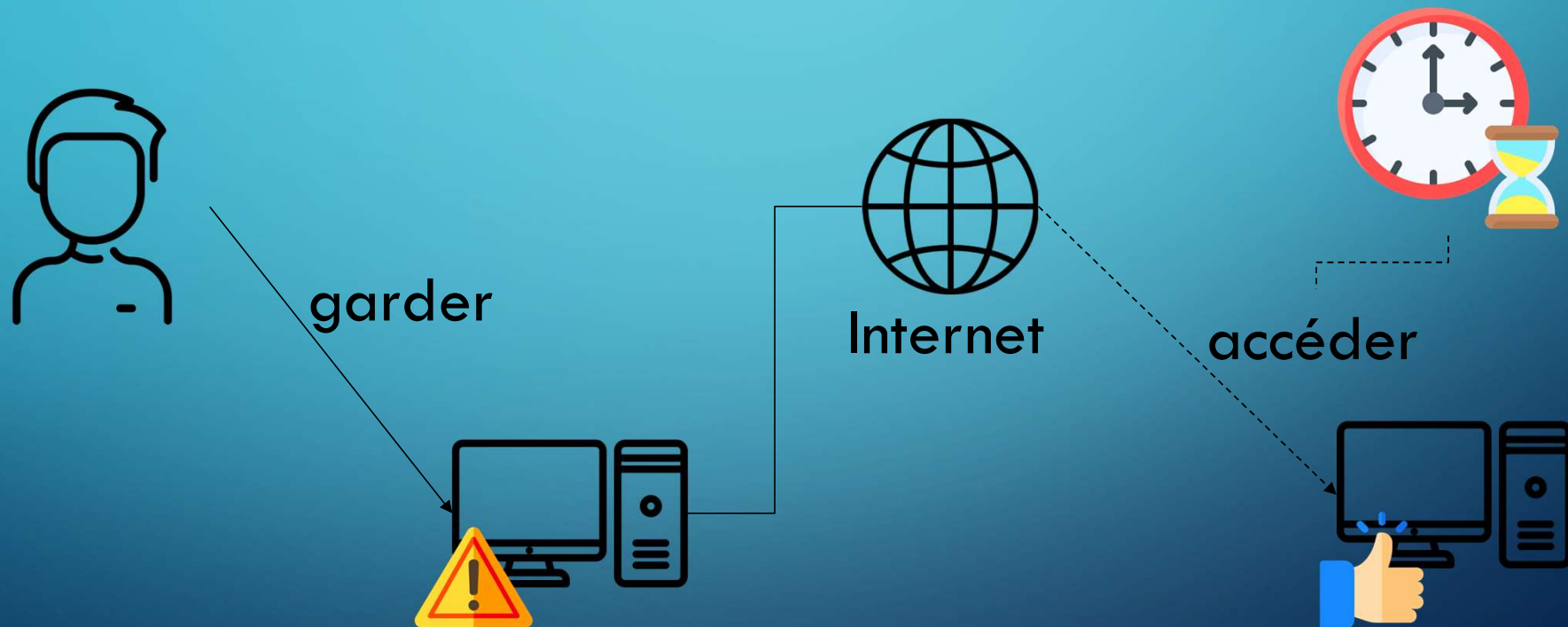
## INTRODUCTION : QUESTION DIRECTE

Est-ce que le service repl.it est  
un service Cloud Computing,  
ou pas ? Et pourquoi ?

# INTRODUCTION : RAPPEL DE LA PROBLÉMATIQUE



# INTRODUCTION : RAPPEL DE LA SOLUTION CAS 4



OUTILS DE T.P. : QUESTION DIRECTE (CAS 1)

Peut-on fournir un service  
Cloud Computing  
muni uniquement  
d'un langage de programmation ?



# OUTILS DE T.P. : COMPARAISON

Critères	Cas 1
Résumé	Langage de programmation (local)
Ressources accessibles via un réseau	Non

OUTILS DE T.P. : QUESTION DIRECTE (CAS 2)

Peut-on fournir un service  
Cloud Computing  
sur un serveur distant uniquement  
d'un langage de programmation ?

# OUTILS DE T.P. : COMPARAISON

Critères	Cas 1	Cas 2
Résumé	Langage de programmation (local)	Langage de programmation (serveur distant)
Ressources accessibles via un réseau	Non	Oui
Accès pratique	? (difficile)	

## OUTILS DE T.P. : QUESTION DIRECTE (CAS 3)

Peut-on fournir un service  
Cloud Computing en utilisant  
un serveur Web distant ?

# OUTILS DE T.P. : COMPARAISON

Critères	Cas 1	Cas 2	Cas 3
Résumé	Langage de programmation (local)	Langage de programmation (serveur distant)	Site Web sur un serveur distant
Ressources accessibles via un réseau	Non	Oui	
Accès pratique		?	Basique
Accès à la demande	Oui	Non (serveur en panne)	

## OUTILS DE T.P. : QUESTION DIRECTE (CAS 4)

Peut-on fournir un service  
Cloud Computing en utilisant  
2 serveurs Web distants  
(synchronisés) ?

# OUTILS DE T.P. : COMPARAISON

Critères	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4	Cas 5
Résumé	Langage de programmation (local)	Langage de programmation (serveur distant)	Site Web sur un serveur distant	2 serveurs matériels synchronisés	Cloud Computing
Ressources accessibles via un réseau	Non		Oui		
Accès pratique		Non	Basique		Oui
Accès à la demande	Oui	Non (serveur en panne)	Très difficile		Oui

## OUTILS DE T.P. : QUESTION DIRECTE

Connaissez-vous d'autres architectures  
étudiées en T.P. à tester ?



# CONTEXTE : VISION GÉNÉRALE DU CLIENT



Fournisseur

Gestion



Service Cloud Computing

Utilisation



Consommateur

# CONTEXTE : VISION DÉTAILLÉE DU CLIENT



## VIRTUALISATION : QUESTION DIRECTE

# C'est quoi la virtualisation ?

## VIRTUALISATION : DÉFINITION

Création d'une réplique virtuelle  
à quelque chose d'existant.

# VIRTUALISATION : QUELQUES TYPES

## Virtualisation (en général)

- Banque
- Commerce
- Études

## Virtualisation du matériel

- Ordinateur
- Serveur

## Virtualisation des composants

- Disque dur
- Lecteur CD-DVD
- Disque (CD-DVD)

# VIRTUALISATION : VIRTUALISATION DU MATÉRIEL

- 1) En Anglais : « Hardware Virtualization ».
- 2) La virtualisation d'un ordinateur (en général : serveur).
- 3) Création d'une réplique d'un ordinateur (d'un serveur).
- 4) Raisons d'adoption :
  - 1) Facilité et rapidité du contrôle (manipulation ou gestion).
  - 2) Facilité et rapidité de la relocalisation (disque dur, serveur matériel... etc.).

## VIRTUALISATION : QUESTION DIRECTE

Peut-on fournir un service  
Cloud Computing en utilisant  
la virtualisation du matériel ?

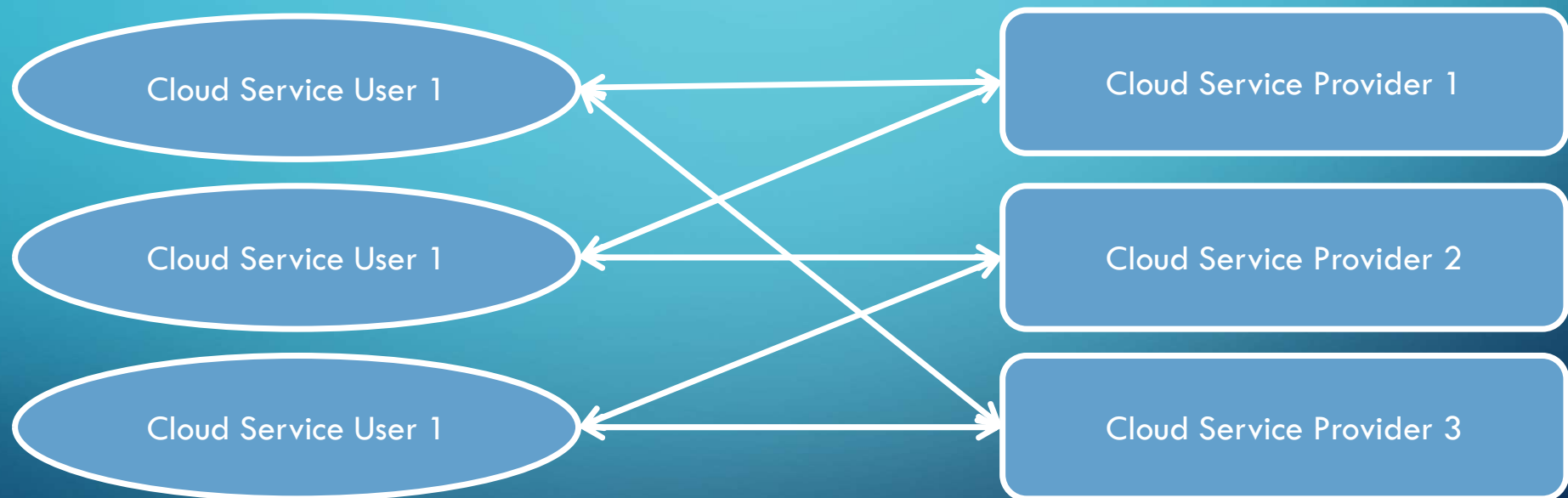
# SOLUTION CLOUD COMPUTING : DÉFINITION DE LA VIRTUALISATION

1. Mécanisme informatique.
2. Permet l'exécution de plusieurs systèmes d'exploitations en même temps sur un seul serveur (ordinateur) physique.

La virtualisation est un concept clé dans le cloud computing.



# SOLUTION CLOUD COMPUTING : ÉCOSYSTÈME DU CLOUD COMPUTING



# PROBLÈMES MENTIONNÉS

- Surcharge de la machine physique.
  - Les machines virtuelles simulées sur la machine physique demandent à elles toutes plus que ce que la machine physique peut fournir.
  - Réponse lente.
- Blocage, arrête ou panne de la machine physique.
- Difficulté de la synchronisation.

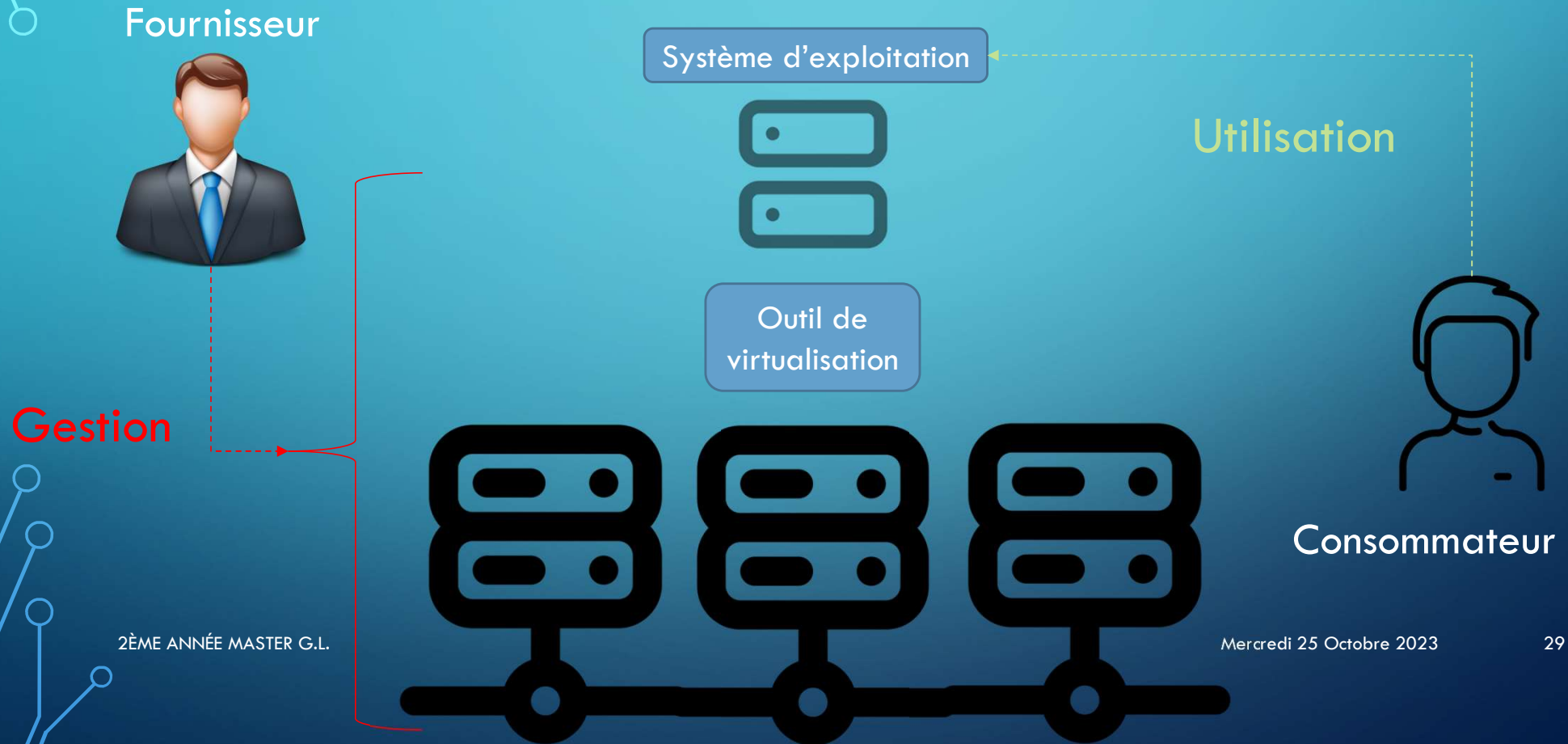
# SOLUTION PRÉVENTIVE : INSTANTANÉS

- En Anglais : « Snapshot ».
- Linguistiquement : photo du moment.
- En informatique : état d'un système sauvegardé à un moment donné.
- En virtualisation hardware :
  - Ensemble de fichiers.
- État d'une machine virtuelle.
- A un moment donné.
- Nature du fichier :
  - Contient principalement les changements faites dans la machine virtuelle.
  - Incrémentiel.

## SOLUTION PRÉVENTIVE : QUESTION DIRECTE

Que veut-on dire par  
fichier incrémentiel ?

# SOLUTION PRÉVENTIVE : CONTEXTE

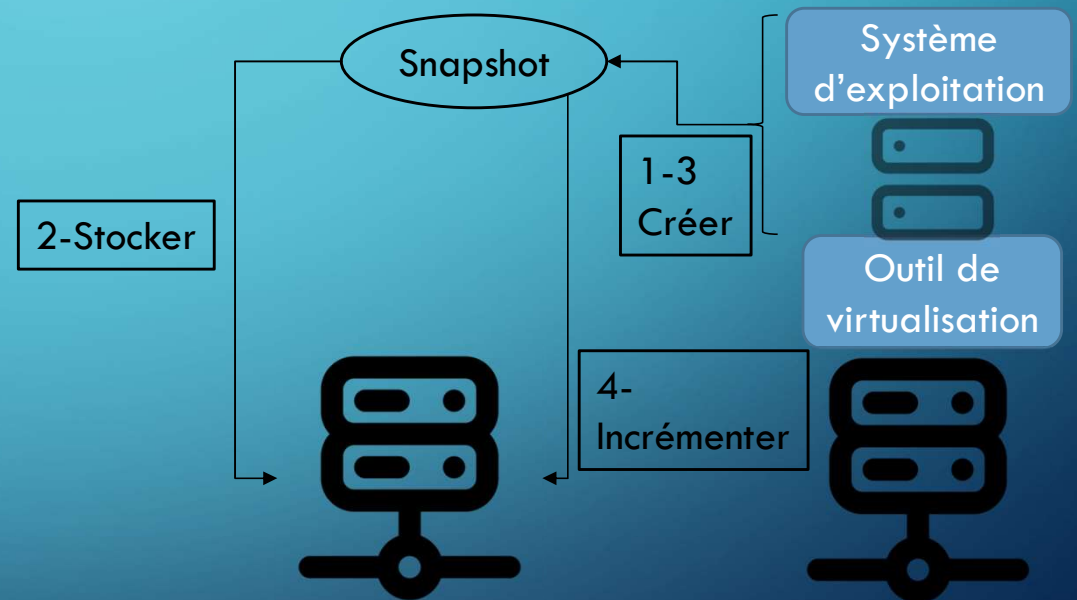


# SOLUTION PRÉVENTIVE : PROCÉDÉ

## ÉTAPES EXPLICATIVES

- Une prise d'instantanés de toutes les machines virtuelles en marche :
  - Continue et régulière.
  - En arrière plan.
- Les instantanés créés sont copiés (à la machine de sauvegarde).

## SCHÉMA DESCRIPTIF



# SOLUTION RÉACTIVE : MIGRATION

- Linguistiquement :
  - Changer de pays, pour s'y établir (émigrés).
  - Changer de région pour une période à cause du climat (oiseaux migrateurs).
- En informatique :
  - Changer de logiciel, de système d'exploitation ou de machine.

# SOLUTION RÉACTIVE : MIGRATION D'UNE MACHINE VIRTUELLE

## CONTEXTE

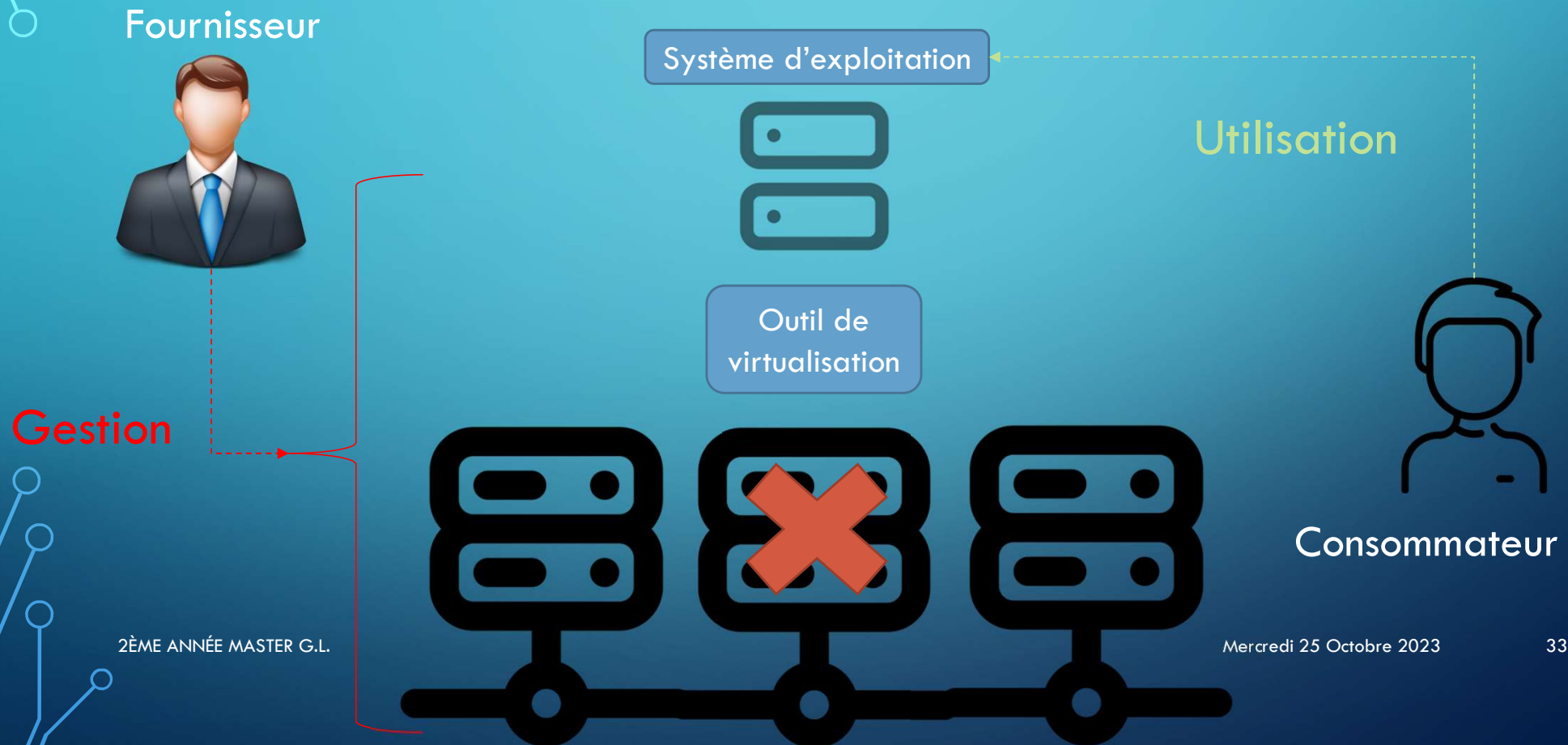
- Une machine physique utilise un outil de virtualisation.
- Ce dernier simule une machine virtuelle.
- La machine virtuelle est en marche.

## DÉFINITION

- Processus.
- La déplacer à une autre machine physique.
- Interruptions :
  - Sans aucune interruption.
  - Avec un minimum de perturbations.



# SOLUTION RÉACTIVE : CONTEXTE

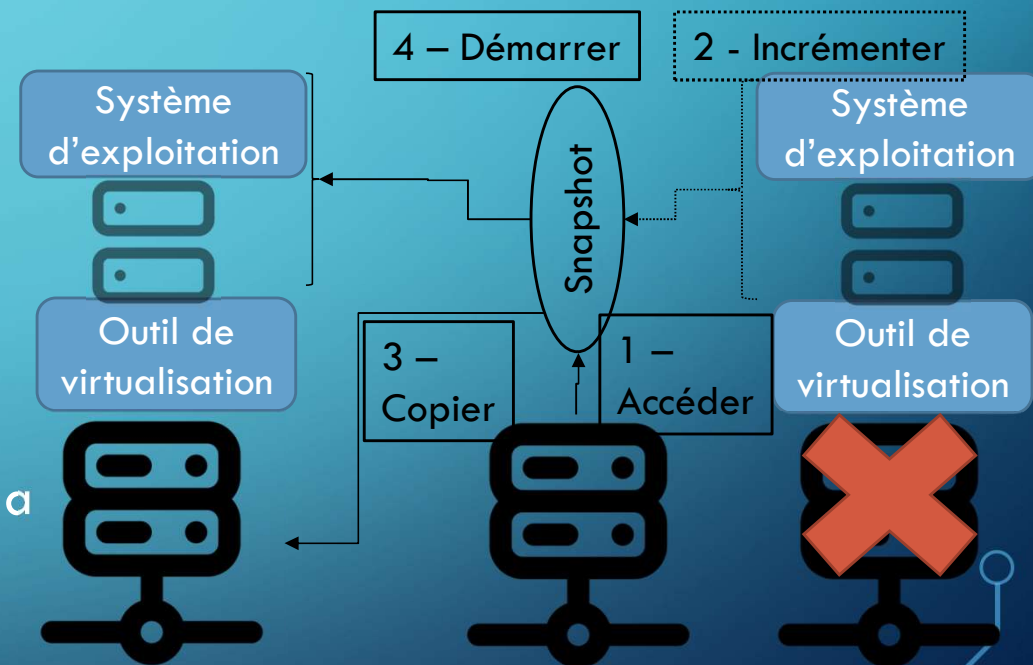


# SOLUTION RÉACTIVE : PROCÉDÉ

## ÉTAPES EXPLICATIVES

- Accéder au dernier snapshot stocké sur la machine physique de sauvegarde.
- L'incrémenter si c'est possible, et le déplacer sur une machine physique à faible ou moyenne charge.
- À partir du dernier état sauvegardé, démarrer la machine virtuelle sur la dernière machine physique.

## SCHÉMA DESCRIPTIF



# CONCLUSION : RÉCAPITULATIF

## POINTS DÉJÀ FAITS

- Virtualisation du hardware.
  - Problèmes.
- Snapshot.
- Openstack.
- Migration.

## POINTS PAS ENCORE FAITS

- Virtualisation au niveau du système d'exploitation (conteneurs).
- Virtualisation des outils et des applications dans un nuage informatisé.





# QUESTIONS



# RÉFÉRENCES

1. Masad, A. (2023, May 30). *Repl.it: A collaborative cloud development environment for work and the classroom*. Google Cloud. <https://cloud.google.com/customers/repl-it>
2. Turban, E., King, D., Lee, J., & Viehland, D. (2008). Chapter 19: Building E-Commerce Applications and Infrastructure. *Electronic Commerce A Managerial Perspective*, 27.
3. Reguieg, H. (2020, December). *Architecture Cloud computing. Cloud Computing : services informatiques dynamiques basés sur le Web, Concepts et notions de base*. Retrieved October 25, 2023, from <http://dspace.univ-usto.dz/jspui/handle/123456789/417?mode=full>.

The background is a blue gradient. In the corners, there are white line-art illustrations of circuit boards or neural networks, with lines and small circles connecting them.

# Merci pour votre attention