



C'est la rentrée

3 septembre 2021



claudio@lemarson.com
<https://www.lemarson.com>

Sommaire

C'est la rentrée

- ❖ La profonde mutation des modes de travail
- ❖ Technologies
 - ❖ Vitesse des fibres optiques
 - ❖ La dernière machine quantique de Google
- ❖ Microsoft à la une
 - ❖ Windows 11
 - ❖ Windows 365
 - ❖ Windows Server 2022
- ❖ La folie du virtuel
 - ❖ Prouvez-moi que vous êtes "vous"
 - ❖ Facebook et les métavers
- ❖ IA et programmation, Copilot
- ❖ Le nouveau monde de la finance décentralisée (DéFi)
- ❖ Les NFT
- ❖ Sécurité
 - ❖ La grave fuite de données de T-Mobile
 - ❖ L'inquiétante affaire Pegasus
 - ❖ Le loupin cybercriminel
- ❖ Affrontements
 - ❖ Byden : des représailles armées
 - ❖ Régulation IA : US contre Europe



C'est fini...

La profonde mutation des modes de travail

- ❖ La pandémie Covid 19 a bouleversé le paysage professionnel, c'est la révolution de 2021
- ❖ Pour les métiers qui s'y prêtent, le télétravail est incontournable, mais n'est pas sans inconvénients
 - ❖ Il faut un espace protégé ou adopter un hub
 - ❖ On ne reconstitue pas l'espace professionnel... on l'adapte
 - ❖ Tout le monde n'est pas à l'aise avec cette "liberté"
 - ❖ Le télétravail met en évidence les faux emplois et fausses activités : le trajet n'est plus l'alibi des "travailleurs de la 4 è me dimension"
 - ❖ Ce ne sont pas des vacances supplémentaires
 - ❖ Il faut adapter le droit du travail et le management et le fonder sur les tâches à effectuer et résultats, plutôt que sur le temps passé
 - ❖ Quoiqu'ils en pensent les êtres humains ne sont pas faits pour fonctionner en virtuel
- ❖ Les entreprises s'organisent
 - ❖ Moins de bureaux
 - ❖ Subventions pour faciliter le travail à distance : coûts de communication, sécurité à mettre en place...
- ❖ Des générations sacrifiées



C'est la rentrée...

3 / 28

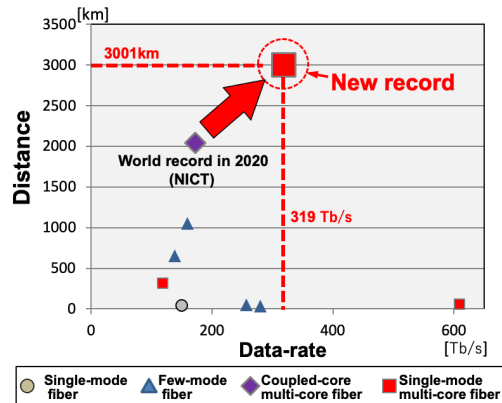


C'est la rentrée... du

4 / 28

Fibre optique : la barrière des 300 Tbps est franchie

- ❖ Les câbles sont appelés à disparaître... au profit des réseaux sans fil
- ❖ ...mais n'en finissent pas de battre des records
- ❖ Les chercheurs japonais du NCIT ont fabriqué une fibre constituée de 4 cœurs, compatible avec le diamètre des câbles standard, avec un laser à 552 canaux qui émet sur des fréquences S (au-delà des 120 nm), C et L.
- ❖ La vitesse atteinte est de 319 Tbps, soit le double du précédent record (178 Tbps), sur une distance simulée de 3 001 km.
- ❖ A titre de comparaison : on estime que le débit de pointe cumulé d'Internet est inférieur à 100 Tbps...
- ❖ Le besoin est lié à la 5G cellulaire et plus encore à la 6G qui arrive...
- ❖ Une autre initiative est très prometteuse, celle de BT avec des câbles optiques à âme creuse, destinés aux traders de la place de Londres pour accélérer les transactions.
- ❖ Moralité : les technologies de communications vont se limiter aux cellulaires privés ou publics 5 et 6G... et à l'optique, qui n'est pas remplaçable à horizon prévisible



C'est la rentrée...

5 / 28

La dernière machine quantique de Google

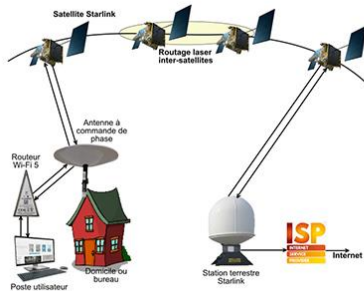
- ❖ Pendant l'été 2021, on s'est beaucoup intéressé aux machines quantiques.
- ❖ Plus pour des applications de sécurité que de performances pures.
- ❖ Guerre à outrance entre Google et IBM, pour atteindre la suprématie quantique : disposer d'une machine plus puissante que la machine classique la plus performante du monde.
- ❖ Google est le premier à prétendre atteindre la suprématie avec Sycamore, une machine à 53 qubits.
- ❖ Sycamore a effectué un calcul en 3 mn et 20 sec, qui aurait nécessité sur une machine non quantique la plus rapide du monde, un minimum de 10 000 ans.
- ❖ Selon Google, Sycamore serait 158 millions de fois plus rapide que la machine la plus puissante du monde.
- ❖ IBM a annoncé aussi une machine à 53 qubits, qu'il a réussi à stabiliser, ce qui est le problème n°1 de ce type de serveur, pendant qu'Intel propose désormais un processeur à 49 qubits.
- ❖ Le domaine reste encore flou et les secrets sont bien gardés quant aux techniques utilisées pour maintenir la machine en état de cohérence.
- ❖ Tout le monde semble convaincu que l'avenir se conjugue en quantique... nous serons beaucoup moins optimistes...



C'est la rentrée...

6 / 28

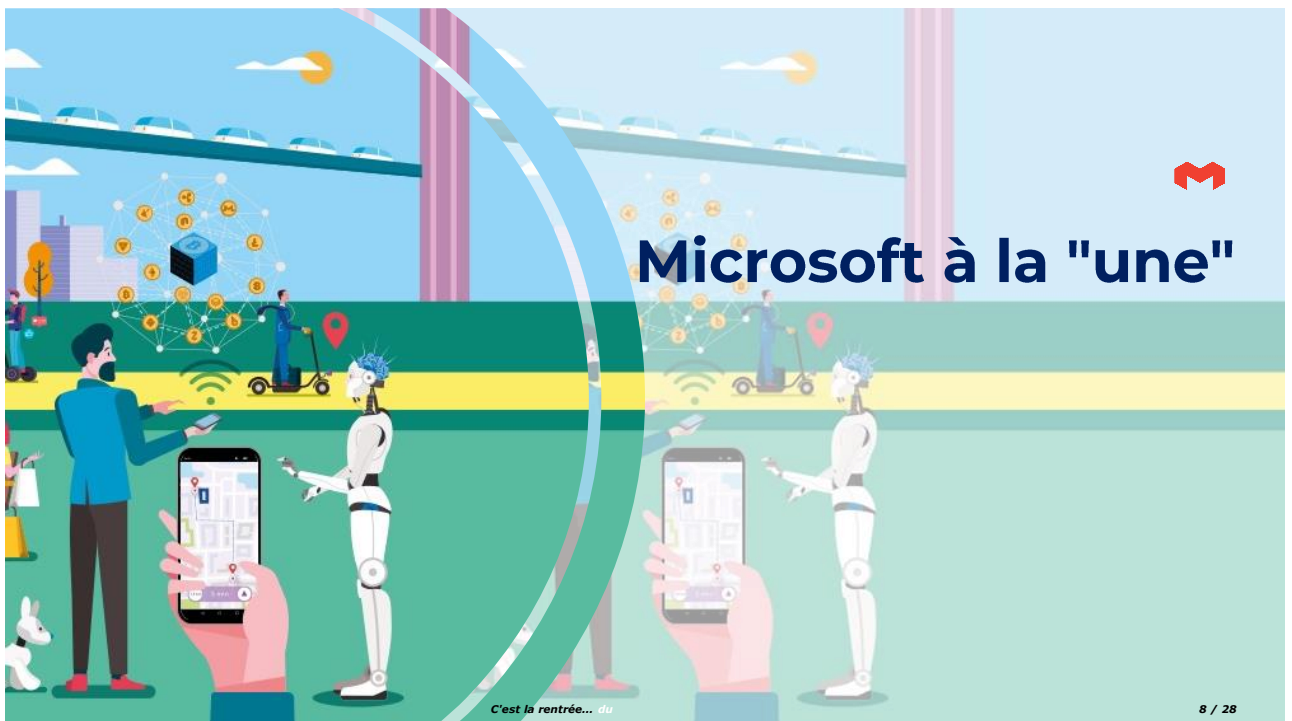
Réseaux : les arrières-pensées d'Elon Musk



- SpaceX a été imaginé par Elon Musk, qui vise aussi à couvrir la planète avec plus de 40.000 satellites...
 - Les satellites communiquent entre eux par une liaison laser.
 - Démarrage en 2020.

C'est la rentrée...

7 / 28



C'est la rentrée... du

8 / 28

Windows 365, on remet le couvert...

On n'y comprend plus rien

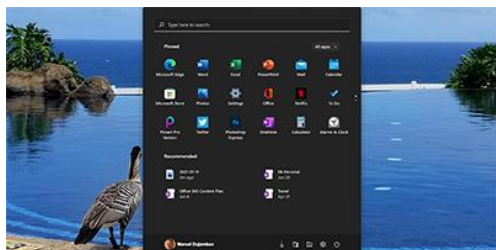
- ❖ A la fin 2021, il y aura 3 clients Windows : Windows 11, Windows 365 et Azure Virtual Desktop (précédemment Windows Virtual Desktop)
- ❖ Ne pas confondre avec le mode Citrix ou équivalent : MV contre partage d'applications
- ❖ Windows 365 est un service virtuel accessible par un PC ou un mobile iOS ou Android
- ❖ A partir de l'infrastructure VDI Azure Virtual Desktop, une adaptation plus simple à prendre en main et très "encadrée" financièrement
 - ◊ Problème : on ne comprend rien aux tarifications
 - ◊ Windows 10 Entreprise E3 + EMS E3 ou Microsoft 365 F3/E3/F5/BP
- ❖ Quelques restrictions : pas de multiseession, ni d'intégration Citrix/VMWare
- ❖ Tarification en fonction du nombre d'usagers et pas des ressources consommées
- ❖ Microsoft donne le choix entre 12 configurations : de 1 à 8 vCPU, 2 à 32 GB de RAM, 64 à 512 GB de stockage
- ❖ On n'est pas encore dans un contexte équivalent natif
 - ◊ USB, multi-écran et scanners pris en charge uniquement à partir du client Windows
 - ◊ Résolution dynamique non accessible sur iOS et Android
 - ◊ Couverture fonctionnelle inégale selon les plates-formes
- ❖ Marketing aberrant :
 - ◊ il ne doit y avoir qu'un seul client Windows ou mobile sur Azure
 - ◊ Compréhension claire des fonctions d'administration
 - ◊ La vraie différence : niveau d'admin de l'utilisateur, avec Windows 365, tout est géré par Microsoft et aucun accès n'est donné aux VM
- ❖ Le vrai problème : faire admettre le mode terminal



C'est la rentrée...

9 / 28

Windows 11



- ❖ Le 24 juin 2021, Microsoft a procédé à l'annonce de Windows 11, qui sera disponible le 10 octobre.
- ❖ Présenté comme un "Big Bang", on peut considérer qu'il s'agit d'une version intéressante, mais qui ne nécessitait pas une nouvelle dénomination.
- ❖ Nouveau design.
- ❖ Les points importants :
 - ◊ Compatibilité accrue avec ARM : Windows 11 dispose d'un outil ARM64EC pour faire fonctionner des applications existantes x86 sur un circuit ARM, sans les réécrire entièrement
 - ◊ TPM 2.0 est activé par défaut : ce qui n'était pas le cas avec Windows 10.
 - ◊ Garantie d'intégrité avec HVCI ("Hypervisor-Protected Code Integrity"), une disposition basée sur la virtualisation (VBS), qui crée un environnement virtuel séparé, qui devient la racine d'approbation du système d'exploitation et contribue à le protéger des "ingérences" externes.
- ❖ Développement :
 - ◊ Amélioration de la "store" : plus simple d'usage, moins d'anomalies, plus pratique.
 - ◊ Capacité de fabriquer des applications PWA ("Progressive Web App") très facilement grâce à PWABuilder 3 et la disponibilité de WebView 2, le "runtime" chargé de les afficher.
- ❖ Multitâche amélioré, qui permet d'organiser le bureau virtuel à notre convenance, avec la fonction "Snap Layouts" et de placer côte à côte jusqu'à 3 fenêtres applicatives.
- ❖ Teams est intégré et accessible par un simple clic.
- ❖ Refonte de l'application "paramètres".
- ❖ Compatibilité HDR, pour l'affichage vidéo haute définition.
- ❖ "Fluent design" avec nouveaux émojis et risque d'uniformité pour les applications...

C'est la rentrée...

10 / 28

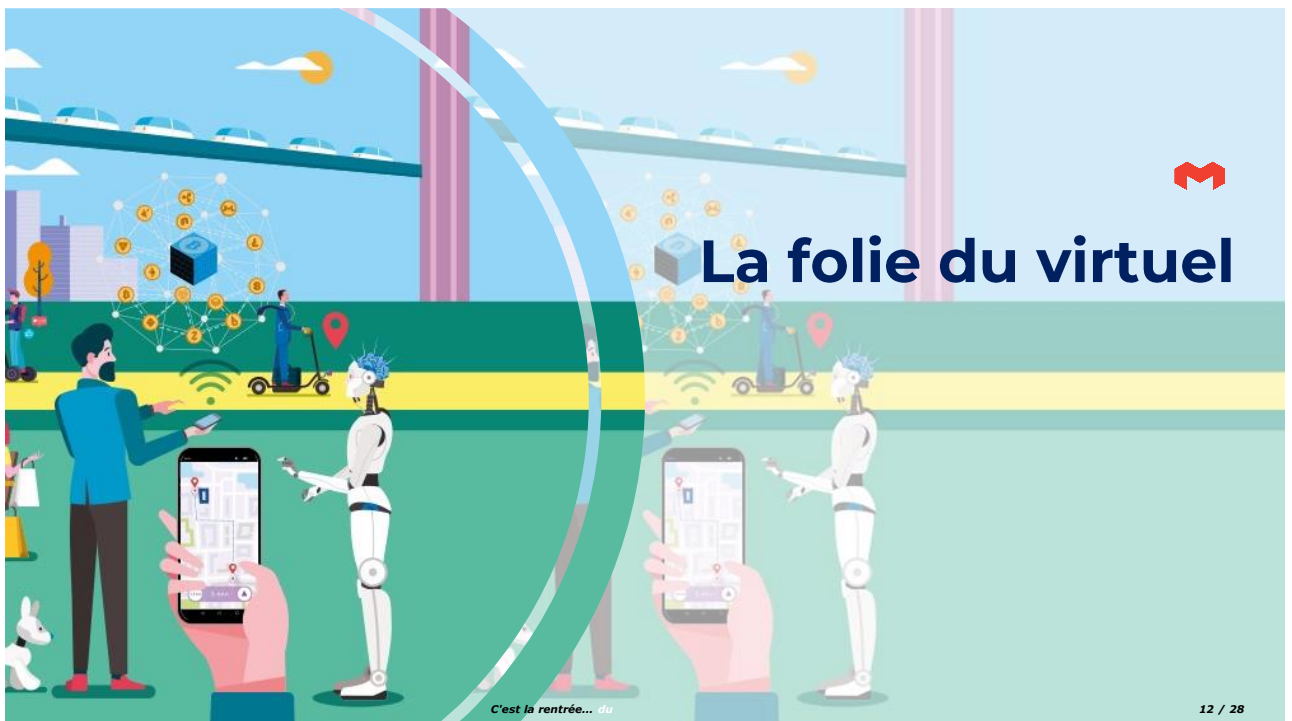
Windows Server 2022... d'abord pour Azure

- ❖ Objectif : se repositionner comme OS sur les serveurs Azure
 - ❖ Linux a rattrapé Windows et le dépasse de plus en plus souvent
- ❖ Annonce très discrète, faite il y a un an
- ❖ Disponibilité pour l'ensemble des utilisateurs
- ❖ LTSC ("Long Term Servicing Channel"), support long terme, qui évite de passer sa vie en mises à jour
- ❖ Version très technique avec un triple objectif :
 - ❖ L'intégration dans Azure... et concurrencer Linux
 - ❖ Performances et sécurité
 - ❖ Peut gérer en théorie 48 TB de mémoire, 2 048 processeurs logiques et 64 sockets
- ❖ Sécurité :
 - ❖ Le composant "secured-core", arrivé avec Windows 10, est étendu au serveur : OS, matériel, firmware, mieux protégés
 - ❖ Gestion des identités plus efficace
 - ❖ TLS 1.3 par défaut et chiffrement AES 256 bits
 - ❖ Meilleure gestion des MV avec la version récente de Windows Migration Service
- ❖ Performances :
 - ❖ Taille des MV plus petite, chargement plus rapide et mise en œuvre simplifiée des procédures réseaux
 - ❖ Nouveau scénario pour faire passer les fichiers du local vers Azure, via le nouveau système "Storage Migration Service"



C'est la rentrée...

11 / 28



C'est la rentrée... du

12 / 28

La folie du virtuel : prouvez moi que vous êtes vous...

- ❖ La confusion est de plus en plus grande : on ne sait plus à qui on a affaire
 - ❖ Hologrammes
 - ❖ Fausses vidéos ("deep fakes")
 - ❖ Humains numériques
- ❖ Hologrammes : transfert d'une image sur un film transparent (rien de magique) ou interférences entre deux faisceaux cohérents
- ❖ Deep fakes : reconstitution vidéo des mouvements sur un personnage réel
 - ❖ Très inquiétant, on ne peut pas voir la différence avec une vraie vidéo, sauf à employer de gros moyens techniques
- ❖ Nombreuses initiatives pour humaniser un robot ou une image
 - ❖ Ex de la startup Soul Machines (New Zealand) avec Lia, un humain numérique, avec des expressions faciales et un rendu de peau, qui rend impossible la détection
 - ❖ Dimension de plus dans la copie



C'est la rentrée...

Facebook en mode Metavers

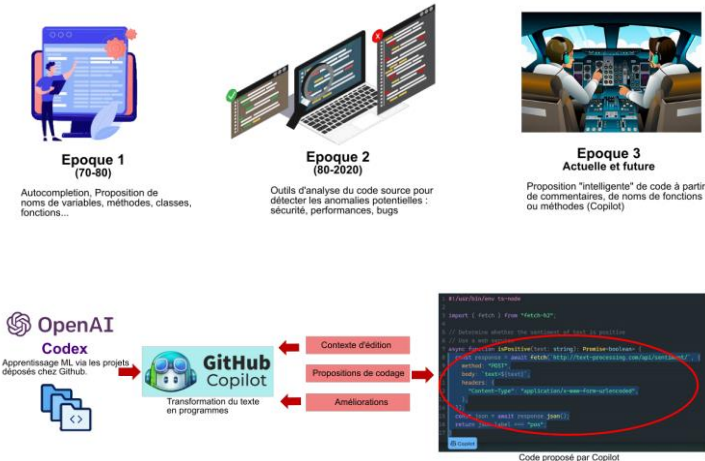
- ❖ Les métavers sont des espaces virtuels dans lesquels les usagers se déplacent, accèdent à des services et sont représentés par des avatars
- ❖ Nécessité d'un casque vidéo Oculus Quest 2
- ❖ Intégré virtuel qui relie entre eux tous les éléments : des bâtiments, des employés à l'intérieur des bâtiments, des ressources disséminées "aux quatre coins", des véhicules, etc.
- ❖ Viennent en complément et pas en substitution de ce qui existe déjà.
- ❖ Les entreprises, pour des questions financières et d'efficacité des personnels, vont adosser à des buildings classiques, mais revus quant à leur usage : bureaux moins nombreux, sous-location des espaces devenus inutiles, colocation de ressources communes, etc, des espaces virtuels "construits" à l'identique.
- ❖ Les employés, pour les métiers qui s'y prêtent, passeront X jours "au bureau" physique et le reste en virtuel.
- ❖ Facebook annonce "Horizon Workrooms"
 - ❖ Espace virtuel de communication, veut remplacer l'espace actuel
 - ❖ Peut regrouper 16 avatars et 34 personnes réelles, via des appels vidéo classiques
 - ❖ Technologie audio spatiale pour localiser le locuteur
 - ❖ Chaque session est associée à un espace numérique pour partager des fichiers et documents, la confidentialité et sécurité étant assurés par le réseau social
- ❖ Prochaine étape : remplacer le casque par des lunettes adaptées
- ❖ Le public, hors fans des jeux vidéos, n'est pas prêt
- ❖ Mais ce mélange du réel et du virtuel semble cependant inéluctable



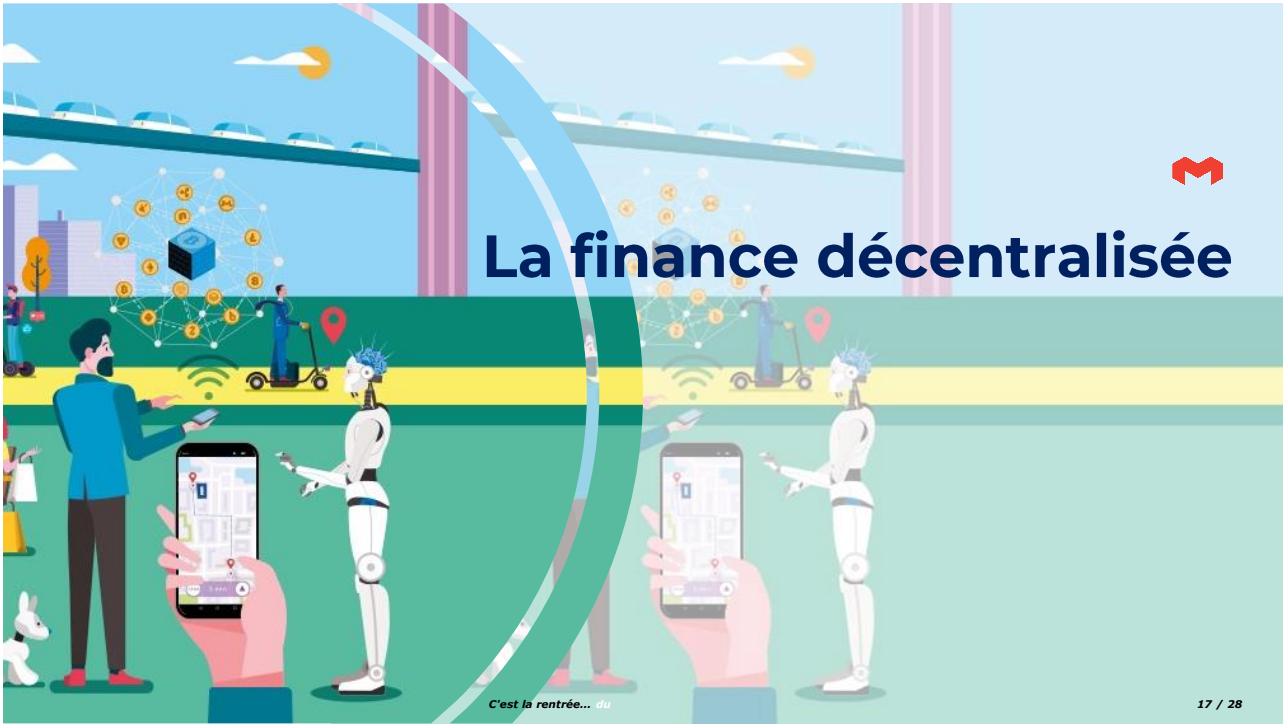
C'est la rentrée...



Copilot, l'intrusion de l'IA dans le codage



- ❖ Copilot, outil d'assistance à la programmation
- ❖ Mouvance OpenAI et Microsoft (1 milliard \$ d'investissements)
- ❖ GPT-3 "fabrique" du texte par apprentissage, Copilot "fabrique" du code à partir :
 - ❖ Des commentaires
 - ❖ Du nom de fonctions ou méthodes
- ❖ Résultats médiocres :
 - ❖ Ex des 25 plus fortes vulnérabilités de Mitre Copilot a généré les mêmes anomalies dans 40 % des cas
 - ❖ Garbage In Garbage Out
- ❖ Reproches :
 - ❖ Faible qualité, c'est un autocompléteur
 - ❖ Problèmes de respect des licences ("copyleft")
- ❖ Le grand remplacement
 - ❖ Pour le codage, inéluctable à moyen et long terme
 - ❖ Pour la conception, pas à horizon prévisible



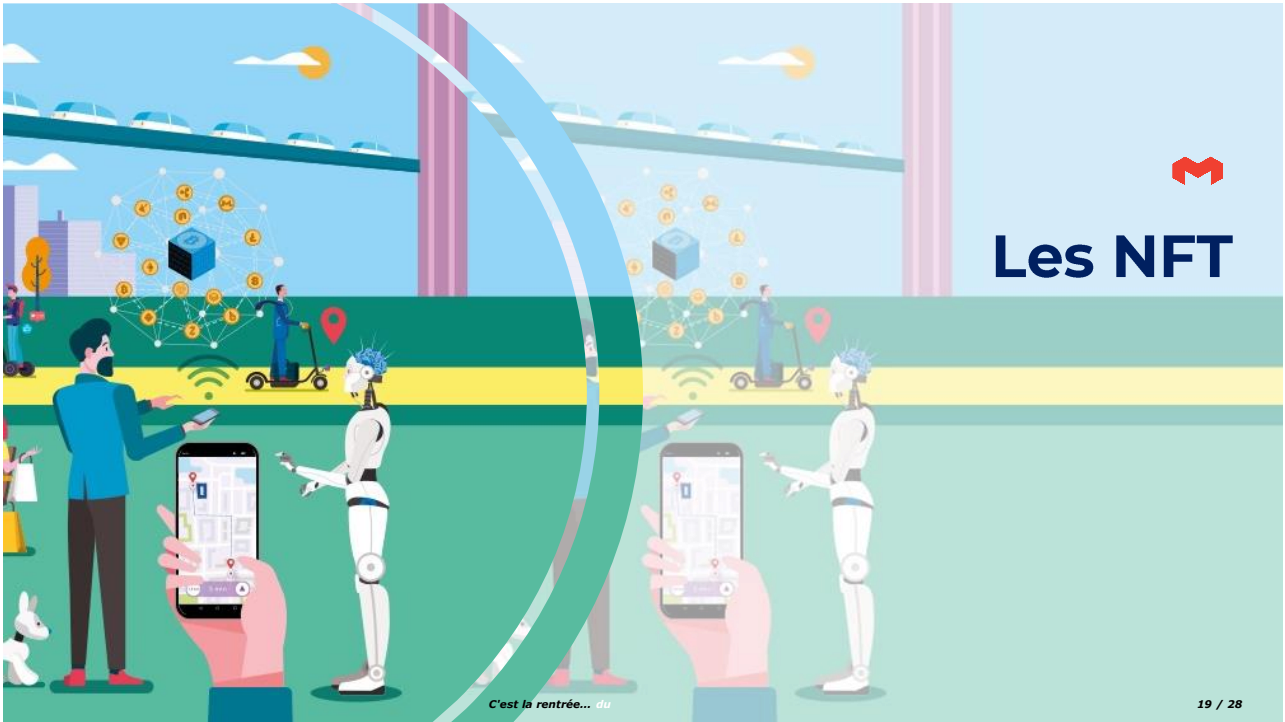
DeFi

- ❖ Nouvel ordre financier mondial, "DEcentralized Finance" : sans banques, ni régulateur boursier, ni brokers, rien que des entités personnelles ou professionnelles liées par un contrat numérique, chargé de réguler les opérations financières.
- ❖ Fondé sur trois éléments : **Internet**, les **"smart contracts"** et la **blockchain**.
- ❖ DeFi veut contribuer à la transparence financière et faciliter son accès, à toute personne disposant d'une connexion Internet. Elle veut mettre fin à l'opacité des institutions et constituer une opportunité d'investissement.



C'est la rentrée...

18 / 28



Les NFT

Les NFT

- ❖ C'est quoi ce truc...
- ❖ NFT : Non Fongible Tokens.
- ❖ Actifs numériques dont les caractéristiques les rendent uniques et donc impossibles à échanger contre un actif équivalent.
- ❖ Ce qui compte, c'est l'attrait que constitue l'actif numérique et la spéculation qu'il peut entraîner.
- ❖ Un actif fongible peut être échangé contre un actif équivalent : un billet de 10 \$ contre un autre billet de 10 \$.
- ❖ Un NFT n'est pas remplaçable, il est unique.
- ❖ Un NFT peut être un message, un document, une photo, un sentiment, une statue numérisée, des objets numériques de collection, une pensée, une expression, tout ce qui peut servir de base à une spéculation... et dont on pourrait "avoir envie".
- ❖ En visitant un musée, ébloui par un tableau, on pourrait vendre ce sentiment d'émerveillement, caractérisé par une vidéo dans laquelle nous exprimerions toute notre admiration.
- ❖ Un NFT n'a d'existence que dans l'enceinte d'une blockchain et ne peut vivre, s'acheter et se vendre, que s'il s'appuie sur une place de marché.
- ❖ Il est indivisible et s'appréhende comme un tout, sans possibilité de découpage.
- ❖ Il est indestructible, car associé dans la blockchain à un "smart contract". Un NFT ne peut être détruit, déplacé ou répliqué.
- ❖ Il est vérifiable : on peut tracer son existence depuis ses origines. Ce qui est impossible (ou très difficile) à faire avec une monnaie fongible.



Jack Dorsey, PDG et cofondateur de Tweeter, a vendu en mars 2021 son premier tweet "je viens de créer mon compte twttr" en tant que token non fongible, pour la somme modique de ... 2,9 millions \$...

L'artiste numérique, dit Beeple, un britannique du nom de Mike Winkelmann, a vendu aux enchères chez Christy's un gigantesque collage de 5 000 images, en fait un fichier JPG, pour 69 millions \$, soit 15 millions \$ de plus que les Nymphéas de Monet en 2014... Un autre acheteur a acquis une vidéo de Beeple de 10 sec pour 6,6 millions \$.



La sécurité

C'est la rentrée... du

21 / 28

L'affaire (inquiétante) Pegasus

- ❖ Très significative affaire du spyware Pégase
- ❖ Spyware créé par la compagnie israélienne NSO Group (spécialiste de sécurité), pour surveiller les terroristes : 60 grands clients dans 40 pays
- ❖ ...surveille aussi des victimes "innocentes" : journalistes, organisations axées sur les droits de l'homme, diplomates et grands patrons
- ❖ Techniquement, le processus est simple : NSO Group envoie un lien sur un mobile iOS 14.6, qui une fois activé installe le malware, sans interaction avec le propriétaire du smartphone
- ❖ Pegasus accède aux messages, carnets d'adresses, historiques des appels, localisations géographiques, calendriers, historiques de navigation sur Internet...
- ❖ Pegasus "fait plus de choses" que le propriétaire du smartphone
- ❖ Il peut activer le micro, la caméra, lancer des appels, effectuer des enregistrements qu'il envoie en toute transparence à une adresse
- ❖ Le scandale éclate par Amnesty International et divers médias du monde entier
- ❖ Le gouvernement marocain est pris la "main dans le sac", pour sa surveillance du président français Emmanuel Macron, ainsi que divers journalistes et avocats français... ce que les marocains nient.
- ❖ La liste noire des personnes surveillées comporte 50 000 noms... Elle peut être augmentée par les utilisateurs d'une instance de Pegasus.
- ❖ Il n'y a pas d'espace entre les activités légitimes de NSO Group et de ses clients et celles qui ne le sont pas...
- ❖ Il ne faut pas être hypocrite : qui est responsable ?



Pégase, cheval ailé de la mythologie grecque sert de monture à Bellérophon pour vaincre la Chimère...
Inutile de le savoir, mais ça peut servir dans les dîners en ville...

C'est la rentrée...

22 / 28

Le Lupin cybercriminel

- ❖ 10 août : piratage du protocole Poly Network, qui permet de faire circuler des liquidités entre différents protocoles Blockchain, avec des monnaies cryptographiques distinctes.
- ❖ L'attaque se fait simultanément sur Ethereum, Binance Smart Chain et Polygon.
- ❖ 611 millions \$ sont volés en cryptomonnaies, le plus grand "casse" de l'histoire...
- ❖ Le hacker se révèle cependant maladroit et utilise "à découvert" des données qui permettent de l'identifier : adresse IP, email.
- ❖ Plutôt que de faire connaissance avec le FBI, le "criminel" choisit les négociations et propose de rendre l'argent volé.
- ❖ 19 août : 427 millions \$ sont restitués et il ne reste "que" 141 millions \$ et 33 millions d'USDT, une "stablecoin", qui ont été gelés par Tether.
- ❖ Preuve de bonne volonté : Poly Network crédite le compte du hacker de 500 000 \$ et lui propose un poste de conseiller en sécurité informatique.
- ❖ Il est probable qu'il ne répondra pas...



C'est la rentrée...

23 / 28

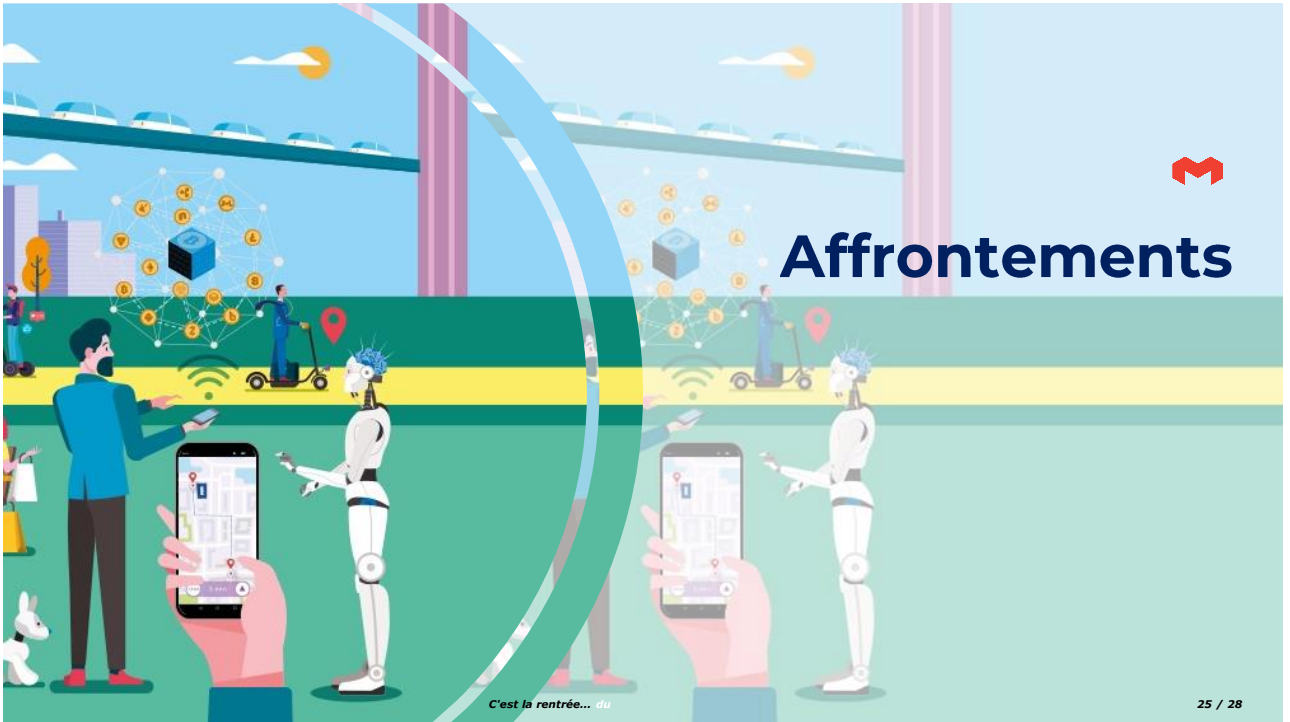
La grave fuite de données de T-Mobile



- ❖ T-Mobile est le 3^{ème} opérateur mobile américain (filiale de Deutsche Telekom)
- ❖ Les données de 100 millions de clients sont volées : fiscales, permis de conduire, N° d'assurance sociale, IMEI des mobiles
- ❖ Le pirate, vend des échantillons de 30 millions de clients pour 6 bitcoins (plus de 240 000 \$)
- ❖ Motif de l'attaque : réaction à l'enlèvement et torture par la CIA et les services turcs de John Erin Binns, soupçonné d'être à l'origine du botnet Satori et d'appartenir au groupe Etat islamique
- ❖ 4^{ème} violation chez T-Mobile en 3 ans
- ❖ Attaque facile à monter, difficile à contrer, qui ne nécessite pas de gros moyens techniques et financiers
- ❖ Personne n'est à l'abri
- ❖ Nécessité d'imposer des règles strictes de protection et de sauvegardes
- ❖ Etre toujours en état d'alerte

C'est la rentrée...

24 / 28



Régulation IA : GAFAM contre l'Europe


- ❖ L'IA inquiète de plus en plus de monde
- ❖ Opposition entre les US et l'Europe (AIA : "Artificial Intelligence Act")
- ❖ L'Europe insiste sur les risques qu'entraîne l'IA dans 3 domaines clés ; la santé, la sécurité et les droits fondamentaux
- ❖ Les systèmes susceptibles de présenter des risques devront respecter des obligations :
 - ❖ Capacité à évaluer et atténuer les risques
 - ❖ Contrôle des données qui alimentent ces systèmes
 - ❖ Enregistrement des activités pour garantir une traçabilité
 - ❖ Documentation technique
 - ❖ Information claire et adéquate de l'utilisateur
 - ❖ Contrôle humain
 - ❖ Sécurité et robustesse à la conception
- ❖ On peut aussi rêver...
- ❖ Réaction des GAFAM, via l'étude du "Center Data for Innovation"
 - ❖ L'Europe vise en 2030 un taux de 75 % des entreprises qui utilisent l'IA (investissements de 200 milliards €)
 - ❖ La conformité à l'AIA serait de 34 milliards € (augmentation moyenne de 17 % par rapport aux investissements)
 - ❖ Cas d'une PME qui dégage 10 % de marge, le coût de mise en conformité dans un contexte de risque élevé peut aller jusqu'à 400 000 €
 - ❖ Une PME qui fait un CA de 10 millions d'€, verrait sa marge baisser de 40 %
- ❖ Globalement le PIB de l'UE est de 13 300 milliards d'€, dont le quart relève des risques élevés (3 400 milliards d'€)
- ❖ Avec un taux d'usage de 7 % pour l'IA (230 milliards €), 230 milliards d'€ tombent sous le coup de l'AIA



Byden : des représailles "armées"



- ❖ L'attaque Revil, éponyme du plus important groupe de cybercriminels au monde, localisé en Russie, a touché 1 500 entreprises utilisatrices du logiciel de gestion Kaseya.
- ❖ Lors de la dernière attaque, les criminels ont demandé une rançon de 70 millions \$, pour restaurer les données volées.
- ❖ Revil cible aussi les fournisseurs de services gérés (MSP).
- ❖ La goutte d'eau de trop : attaques de chaînes d'approvisionnement soutenue par le Kremlin contre SolarWinds (qui développe des logiciels d'administration de systèmes, d'infrastructures et de réseaux), qui a touché des agences fédérales et des entreprises américaines de cybersécurité, ainsi que Colonial Pipeline, un distributeur pétrolier.
- ❖ Jo Byden n'a pas aimé... qui menace de représailles militaires (pas virtuelles) les russes et leurs alliés, en cas d'attaques cybercriminelles massives ...
- ❖ Jo Byden est ce président que Donald Trump qualifiait de "Jo l'endormi" et de "Jo le mou"...
- ❖ Qu'est-ce que cela serait s'il ne l'était pas : il déclarerait la guerre aux chinois et aux martiens, au minimum.



C'est la rentrée

3 Septembre 2021

Nos prochains webinaires

<p>Vendredi 10 Septembre 2021 : Vendredi 17 Septembre 2021 : Jeudi 30 Septembre 2021 : Vendredi 1 Octobre 2021 : Vendredi 29 Octobre 2021 : Vendredi 5 Novembre 2021 : Vendredi 19 Novembre 2021 : Vendredi 3 Décembre 2021 : Vendredi 17 décembre 2021 : Jeudi 30 décembre 2021 :</p>	<p>Le très "curieux" Windows 11 L'échec de la modélisation Contrôle de votre PC à distance Comment se sortir du bourbier Cobol Mobiles et santé, faut-il s'inquiéter Les métiers nouveaux du futur TI Starlink d'Elon Musk, une révolution encore inconnue Les incroyables progrès des neurosciences Le poste de travail Linux, une réalité incontournable Le bilan d'une année riche en émotions</p>
---	--

et plateaux

<p>Vendredi 24 Septembre 2021 : Mercredi 20 Octobre 2021 : Vendredi 10 décembre 2021 :</p>	<p>IA, arrêtez de dire n'importe quoi RGPD, trop lourd, trop tard ? Travail à distance, allons-nous tous devenir fous ?</p>
--	--

C'est la rentrée... du

28 / 28