

BLOCKCHAIN

BLOCKCHAIN :

Qu'est-ce que la blockchain ?

- ▶ La blockchain, aussi appelée “chaîne de blocks”, est base de données distribuées qui permet le stockage et le partage d'informations de manière sécurisée, transparente, fiable et non modifiable.
- ▶ Ces échanges sont faits :
 - ▶ En temps réel par l'ensemble des utilisateurs ;
 - ▶ Sur un réseau *peer to peer* (littéralement pair-à-pair, d'utilisateur à utilisateur) ;
 - ▶ En autonomie (sans aucun organe de contrôle) ;
 - ▶ Sécurisé via la cryptographie.
- ▶ Ces informations sont vérifiées et groupées à intervalles de temps réguliers en blocs liés, sécurisés, non-modifiables, formant ainsi la blockchain.

BLOCKCHAIN :

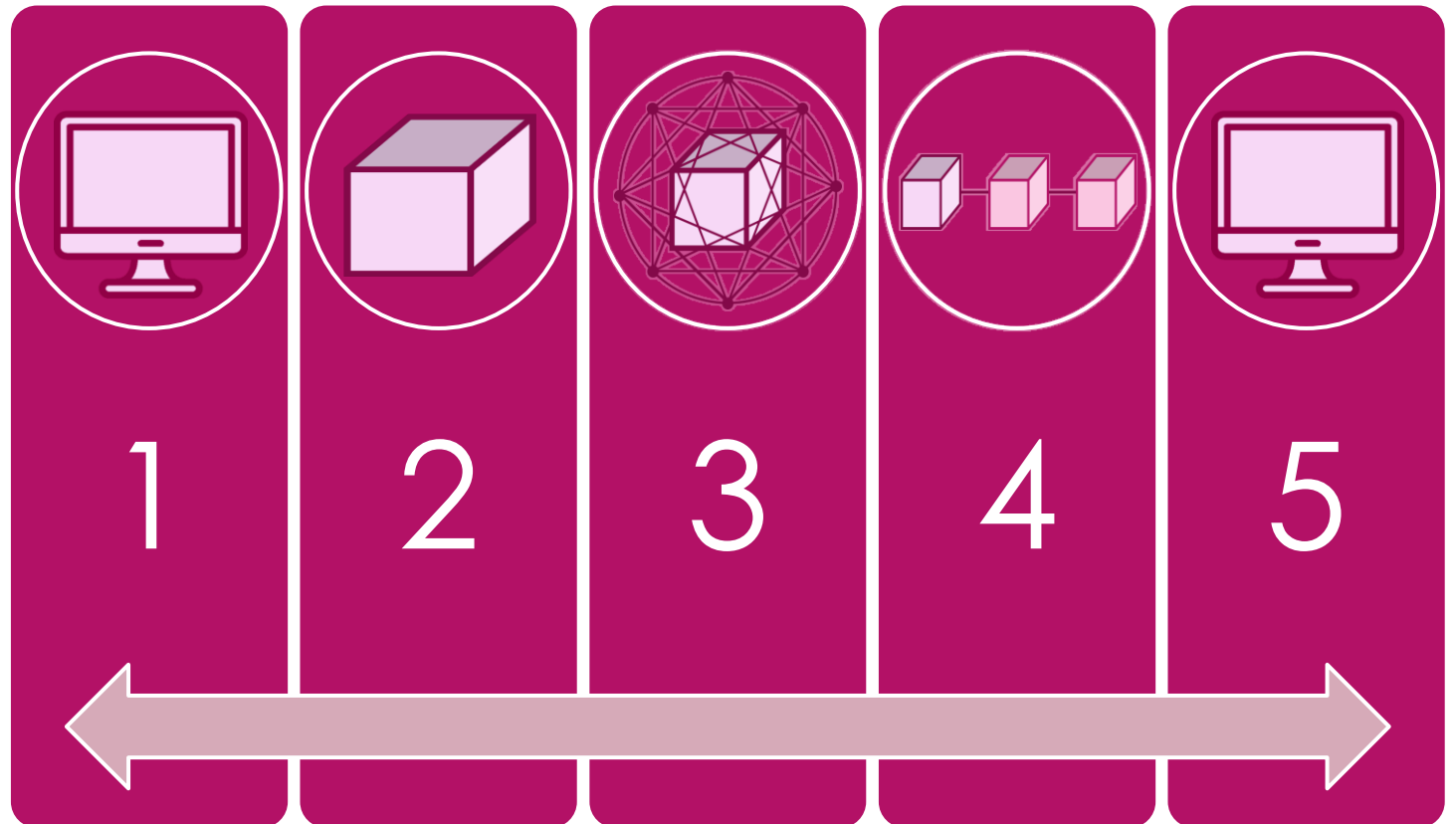
Un peu d'histoire :

- ▶ La blockchain est une technologie inventée depuis 2008 par Satoshi Nakamoto, l'inventeur du bitcoin (inventeur que personne n'a jamais vu mais beaucoup pensent qu'il s'agirait en réalité d'un groupe de personnes).
- ▶ Initialement, la blockchain a été créée afin de permettre à des utilisateurs d'échanger de la monnaie virtuelle (le bitcoin) sans passer par un organisme central de contrôle, soit d'effectuer leurs transactions en total autonomie.
- ▶ Les blocks qui composent chaque blockchain est composé de :
 - ▶ Un ensemble de transactions validé par les différents utilisateurs de ce réseau ;
 - ▶ Un hash, c'est-à-dire une suite de caractères unique servant à identifier le bloc : c'est son empreinte ;
 - ▶ Le hash du bloc précédent afin de garantir l'ordre des blocks dans la chaîne ;

BLOCKCHAIN :

Transaction :

1. A **effectue une transaction** vers B.
2. Plusieurs transactions sont regroupées dans **un bloc**.
3. **Le bloc est validé par les nœuds du réseau** au moyen de techniques cryptographiques : on dit qu'il y a **consensus**.
4. Le bloc est daté et **ajouté à la chaîne de blocs** (*blockchain*) à laquelle tous les utilisateurs ont accès.
5. B **reçoit la transaction** de A.



BLOCKCHAIN :

Applications :

- ▶ La blockchain a bien évolué depuis son objectifs premier et a aujourd'hui plusieurs applications :
 - ▶ Elle sert à effectuer des transferts d'actifs : monnaie, votes, actions, obligations, etc.. ;
 - ▶ Elle sert à établir des registres et assure une traçabilité de produits/actifs ;
 - ▶ Elle est utilisée dans le cadre des *Smart Contracts* ou "Contrats intelligents" : des programmes autonomes qui exécutent automatiquement les conditions et termes d'un contrat sans nécessiter d'intervention humaine ;
 - ▶ Elle participe à la lutte contre les *fake news* ;
- ▶ Dans le futur, elle permettrait de se passer des plateformes telles que Blablacar, Airbnb ou Uber grâce au règlement pair-à-pair ;

BLOCKCHAIN :

Secteurs d'activité :

- ▶ Nous pouvons retrouver certaines de ces applications dans différents domaines d'activité. En voici quelques uns :
 - ▶ Banques (paiements transfrontaliers, gestion de l'identité numérique, compensation et règlement, syndication de prêts, gestion des lettres de crédit) ;
 - ▶ Immobilier (substitution des actes notariés et allègement de procédures de certification (*travaux, titre de propriété*), registre pour remplacer les cadastres => plus sécurisé) ;
 - ▶ Gestion documentaire (sécuriser des documents plus facilement, garantir l'authenticité sur le long terme) ;
 - ▶ Gestion du droit d'auteur (identifier les œuvres originales des réinterprétations) ;
 - ▶ L'énergie (certifier des actes d'achat/vente de nouvelles énergies renouvelables via une plateforme dédiée, mise en place d'une gratification par MW produit pour ceux qui financent des panneaux photovoltaïques ou permettre aux propriétaires de panneaux solaires de vendre de l'énergie à d'autres) ;
 - ▶ Elections (sécuriser processus de vote électronique) ;
 - ▶ Enseignement et la formation (digital learning, certification/diplome/validation des compétences acquises) ;
 - ▶ Voitures autonomes (partage de données : de conduite, résultats d'essais de véhicules, transaction de covoiturage et d'autopartage, stockage d'infos sur l'usage du véhicule pour le conditionnement du tarif d'assurance) ;

BLOCKCHAIN :

Blockchain connues :

► Les 2 blockchains les plus connues sont :



► Bitcoin qui utilise le Bitcoin (BTC).

En mars 2018, Carrefour a créé la première application de la technologie blockchain alimentaire en Europe pour le poulet d'Auvergne Filière Qualité Carrefour (FQC), ce qui permet de garantir aux consommateurs la traçabilité complète des produits commercialisés.



► ETHEREUM qui utilise Ether (ETH).

En 2017, l'assurance AXA a misé sur la blockchain Ethereum pour créer son premier smart contract *Fizzy*, une assurance voyage pour les retards de vols Paris-USA : en cas de retard, l'assuré sera automatiquement indemnisé sans intervention humaine.

Malheureusement ce pari n'a pas été gagnant car il n'a rencontré qu'un succès très limité avant de 2 ans.

BLOCKCHAIN :

D'autres blockchains :

- ▶ Conçue à l'origine par l'équipe derrière CryptoKitties (*jeu/application décentralisée qui a été développé par le studio américano-canadien AxiomZen et qui a été lancé le 28 novembre 2017 sur la blockchain Ethereum*), **Flow** est une nouvelle blockchain conçue pour la prochaine génération d'applications, de jeux et d'actifs numériques qui les alimentent.
- ▶ **Solana** est la première blockchain évolutive sur Internet au monde. Elle peut générer sans autorisation de la plateforme un débit de 50 000 TPS (Transaction Par Seconde) grâce à son architecture unique en son genre. Solana est conçue pour être la blockchain la plus rapide du marché et fonctionne avec Ethereum.
- ▶ **Polygon** est à la fois un protocole et une boîte à outils permettant aux applications décentralisées de s'exécuter sur un réseau avec des commissions inférieures, une vitesse plus élevée et une interopérabilité avec le réseau Ethereum.