




Traitement Numérique des Données



Présentation

1. David LACAN
 2. Diplômé en Informatique et mathématiques
 3. Responsable de l'Ecole Ares FORMATION à Roanne
 4. Intervenant professionnel depuis 10 ans à l'IUT et au CUR
 5. Spécialités : informatique (développement et gestion) et mathématiques
 6. david.lacan@univ-st-etienne.fr
- 



Organisation

1. CM
2. TD - rendu
3. Evaluation.s
4. Accès aux supports de cours et TD
 - a. github.com/david-alpha/GEA



TABLE OF CONTENTS

01

Les données

Définition et réflexions

02

Base de données

03

Models VS Process

04

BUSINESS MODEL

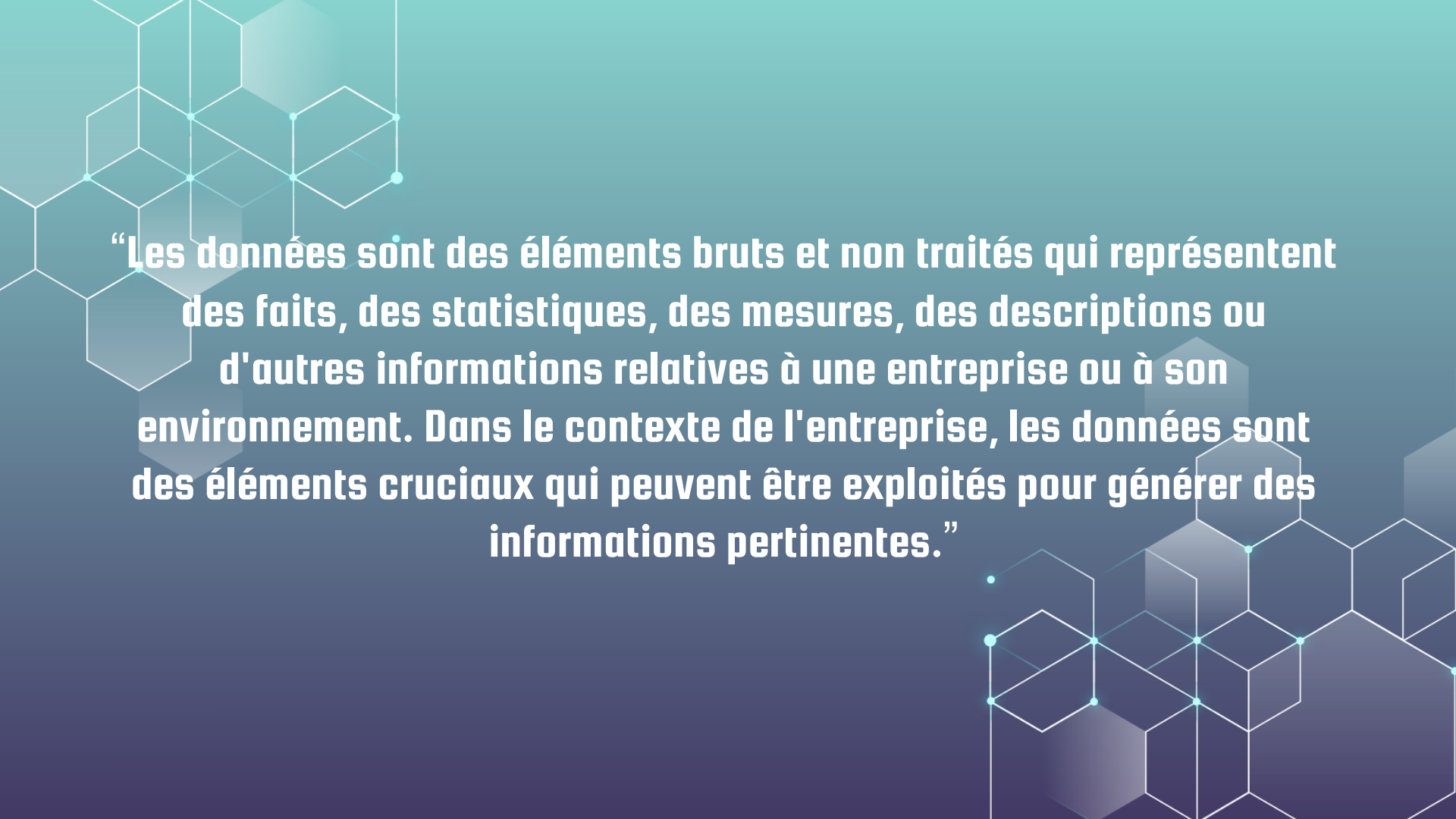




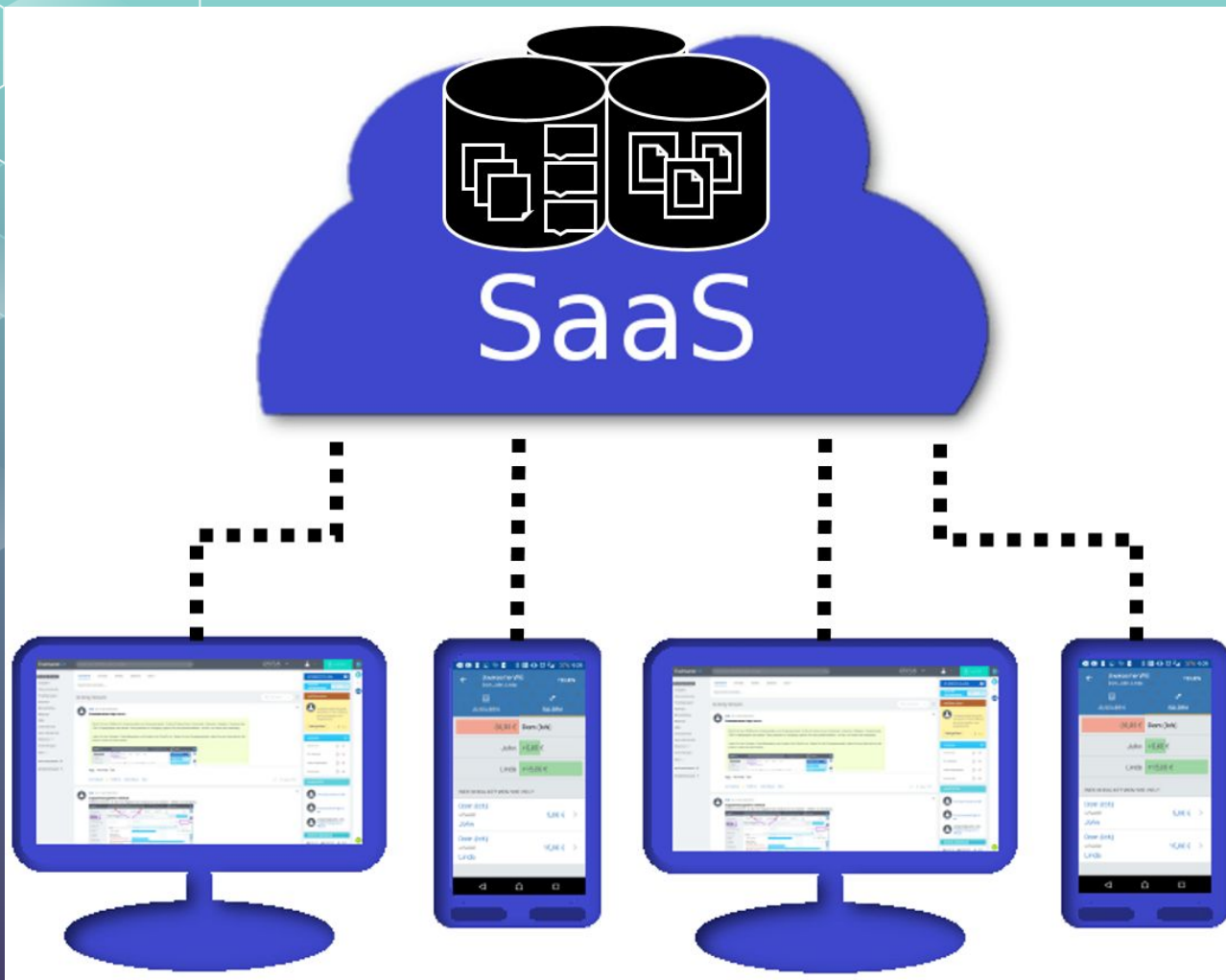
01

Les données

Définition et réflexions



“Les données sont des éléments bruts et non traités qui représentent des faits, des statistiques, des mesures, des descriptions ou d'autres informations relatives à une entreprise ou à son environnement. Dans le contexte de l'entreprise, les données sont des éléments cruciaux qui peuvent être exploités pour générer des informations pertinentes.”



Importance des données pour l'entreprise





Prise de décision


Dans le monde des affaires moderne, les décisions sont de plus en plus basées sur des données. Les entreprises utilisent des données pour évaluer les performances, identifier les tendances du marché, mesurer la satisfaction des clients, et bien plus encore. L'utilisation de données factuelles permet des décisions plus éclairées et une meilleure gestion.





Gain de compétitivité

Les entreprises qui savent exploiter efficacement leurs données ont un avantage concurrentiel. Les données peuvent aider à anticiper les besoins des clients, à améliorer les processus, à réduire les coûts et à stimuler l'innovation. Cela permet à une entreprise de rester compétitive sur le marché.



Sources de données dans l'entreprise





Données internes

Les données internes proviennent des opérations quotidiennes de l'entreprise. Elles incluent les données de ventes, les données financières, les données des employés, les données de production, etc. Ces données sont générées au sein de l'entreprise.





Données externes

Les données externes proviennent de sources en dehors de l'entreprise. Cela peut inclure des données de marché, des données démographiques, des données météorologiques, des données de médias sociaux, etc. Ces données sont souvent collectées par des tiers et peuvent être achetées ou accessibles publiquement.



Types de données dans l'entreprise





Données structurées

Les données structurées sont organisées dans un format tabulaire avec des colonnes et des lignes. Par exemple, une base de données de clients contient des données structurées telles que les noms, les adresses, les numéros de téléphone, etc.





Données non structurées

Les données non structurées ne suivent pas un format tabulaire. Elles incluent des éléments tels que des documents texte, des images, des vidéos, des e-mails, des commentaires sur les médias sociaux, etc. Ces données nécessitent souvent une analyse plus avancée.



Gestion des données





Collecte des données

La collecte de données implique la capture de données brutes à partir de diverses sources. Il est essentiel de garantir l'exactitude et la cohérence des données collectées.





Stockage des données

Les données doivent être stockées de manière sécurisée et accessible. Les entreprises utilisent des bases de données, des serveurs de fichiers et des systèmes de gestion de données pour cela.





Analyse des données

L'analyse de données consiste à extraire des informations significatives des données. Cela peut inclure des statistiques, des visualisations, des modèles prédictifs, etc.





Utilisation des données

Les données sont utilisées pour la prise de décision, la planification stratégique, l'optimisation des processus, la personnalisation des produits/services, etc.





Conclusion

Dans le monde de l'entreprise, les données ne sont pas simplement des éléments bruts, mais elles représentent un actif stratégique. Une compréhension profonde des données, de leur origine, de leur nature et de leur utilisation est essentielle pour tirer pleinement parti de ce précieux actif et pour garantir la réussite et la compétitivité de l'entreprise.



A decorative graphic on the left side of the slide. It features a grid of hexagons in various shades of teal and blue. Some hexagons are solid, while others are outlined. Small teal dots are placed at the intersections of the hexagonal grid lines.

02

Base de données

Définition

Définition BD

Une base de données est un système organisé de stockage de données qui permet aux entreprises de stocker, gérer et récupérer des informations de manière efficace. Dans cette leçon, nous allons explorer la définition des bases de données et discuter de leur rôle essentiel dans le monde de l'informatique et des affaires. Vous comprendrez pourquoi les bases de données sont préférées aux méthodes traditionnelles de gestion de données telles que les feuilles de calcul et les fichiers texte.

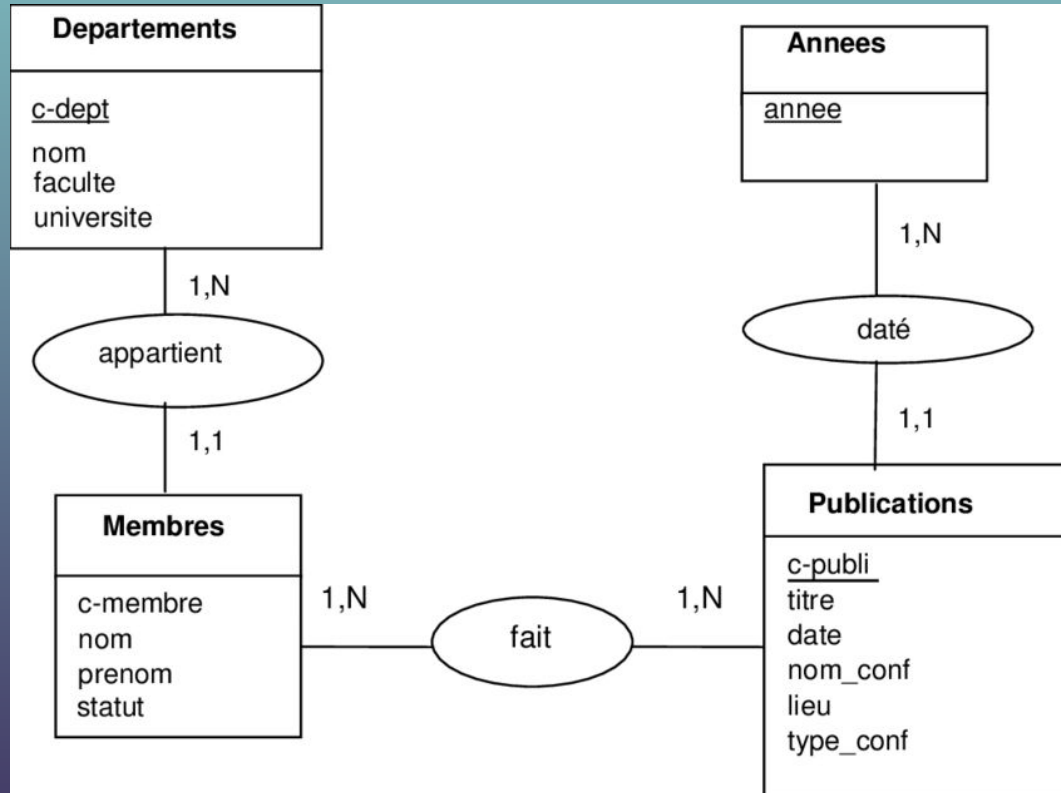


Définition SGBD

Les Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGBD) sont des logiciels qui facilitent la création, la gestion et l'interaction avec les bases de données. Cette leçon vous introduira aux différents types de SGBD, y compris les SGBD relationnels, NoSQL et orientés objets. Vous découvrirez également les SGBD populaires tels que MySQL, Oracle et MongoDB. Cette compréhension vous permettra de choisir le SGBD le mieux adapté à vos besoins.




Modèle





SQL

SQL permet aux utilisateurs de communiquer avec les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) en utilisant des commandes spécifiques pour effectuer des opérations telles que l'insertion, la mise à jour, la suppression et la récupération de données dans une base de données.



SQL

Clause	Rôle	Exemple
SELECT	Permet d'exprimer et d'exécuter des requêtes ensemblistes sur la base de données	<pre>SELECT essai_comment FROM essai WHERE ref_essai = 8419 ;</pre>
INSERT INTO	Permet d'ajouter des lignes ou des tuples dans une table de la base de données	<pre>INSERT INTO essai ('ref_essai', 'essai_libelle') VALUES (12, 'ajout de ligne') ;</pre>
DELETE FROM	Supprime des lignes dans une table de la base de données	<pre>DELETE FROM essai WHERE essai_libelle CONTAINS '%lbc' ;</pre>
UPDATE	Met à jour des lignes existantes dans une table de la base de données	<pre>UPDATE essai SET essai_libelle = 'texte du jeu' WHERE ref_essai = 12 ;</pre>
<Window function> OVER	Permet d'effectuer une opération de fenêtrage. Disponible uniquement à partir de la norme SQL – ISO 2003.	<pre>SUM(montant) OVER (PARTITION BY region, categorie, ORDER BY date_vente DESC)</pre>

A decorative graphic on the left side of the slide. It features a grid of hexagons in various shades of teal and blue. Some hexagons are solid, while others are outlined with white lines. Small teal dots are placed at the vertices of the hexagonal grid.

03

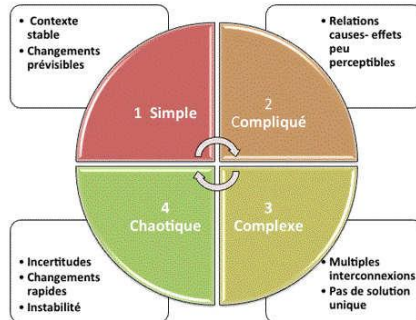
Modèle Vs Process

Modélisation

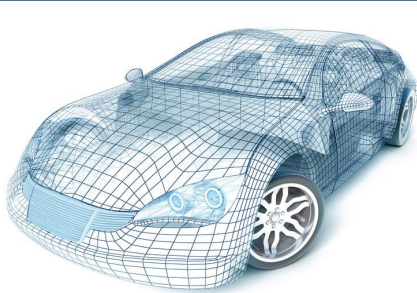
La modélisation est le processus de création d'une représentation abstraite d'un système réel ou d'un concept, souvent dans le but de mieux comprendre, analyser, simuler ou prédire son comportement. Les modèles peuvent prendre de nombreuses formes, notamment des diagrammes, des équations mathématiques, des simulations informatiques, des maquettes physiques, etc. Les modèles sont utilisés dans divers domaines tels que la science, l'ingénierie, l'économie, la psychologie et bien d'autres pour simplifier des systèmes complexes et faciliter leur étude.



Modélisation de la décision

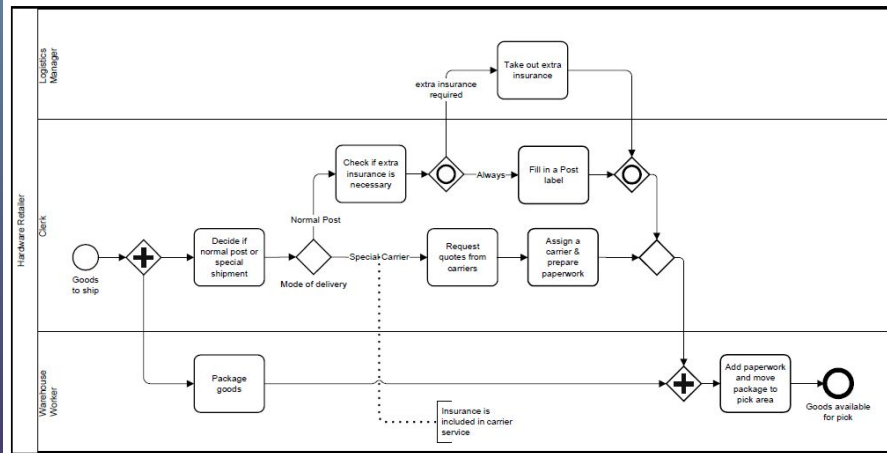
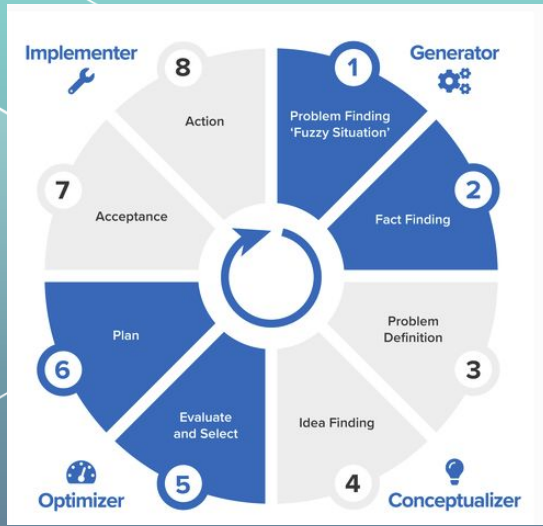


www.piloter.org



Processus

Un processus est une série d'actions, d'étapes ou d'opérations planifiées et coordonnées qui sont réalisées dans un ordre spécifique pour atteindre un objectif particulier. Les processus sont omniprésents dans tous les domaines de la vie, de l'industrie à la gestion, en passant par la technologie et la science. Ils peuvent être simples, tels que la préparation d'un repas, ou très complexes, comme la production de biens manufacturés ou la gestion de projets. La documentation des processus est souvent utilisée pour améliorer l'efficacité, la qualité et la cohérence des activités.



description



Modélisation – abstraite

La modélisation consiste à créer une représentation abstraite et simplifiée d'un système, d'un objet, ou d'un processus dans le but de mieux le comprendre, de le communiquer, ou de le concevoir. Il s'agit de créer un modèle qui capture les aspects essentiels d'une réalité complexe.



Processus – dynamique

Un processus est une séquence d'activités ou d'étapes qui se déroulent dans le temps et qui vise à atteindre un objectif spécifique. Les processus sont dynamiques par nature.

Nature



Modélisation – abstraite

La modélisation consiste à créer une représentation abstraite et simplifiée d'un système, d'un objet, ou d'un processus dans le but de mieux le comprendre, de le communiquer, ou de le concevoir. Il s'agit de créer un modèle qui capture les aspects essentiels d'une réalité complexe.



Processus – dynamique

Un processus est une séquence d'activités ou d'étapes qui se déroulent dans le temps et qui vise à atteindre un objectif spécifique. Les processus sont dynamiques par nature.

Utilité



Modélisation

Les modèles sont utilisés pour expliquer, analyser, planifier, concevoir, ou simuler des systèmes ou des processus. Ils aident à simplifier la complexité et à identifier des patterns ou des relations.



Processus – dynamique

Les processus sont utilisés pour organiser le travail, gérer les opérations, automatiser les flux de travail, et garantir la cohérence dans les opérations d'une organisation.

Exemples



Modélisation

Modélisation de données (modélisation entité-relation),
modélisation de processus (modélisation de flux de travail),
modélisation de systèmes (modélisation UML pour les logiciels).



Processus – dynamique

Processus de fabrication, processus de gestion des
demandes de service, processus de gestion des
ressources humaines, processus de vente.



04

Les process

BPMN

Business Process Management Notation



Définition

Le Business Process Management Notation (BPMN) est un langage graphique standardisé utilisé dans le domaine de la gestion des processus métier (BPM). Il sert à modéliser, documenter, analyser et optimiser les processus métier au sein d'une organisation. BPMN fournit un ensemble de symboles graphiques et de notations qui permettent de représenter visuellement les étapes, les tâches, les événements, les décisions et les flux de données d'un processus.

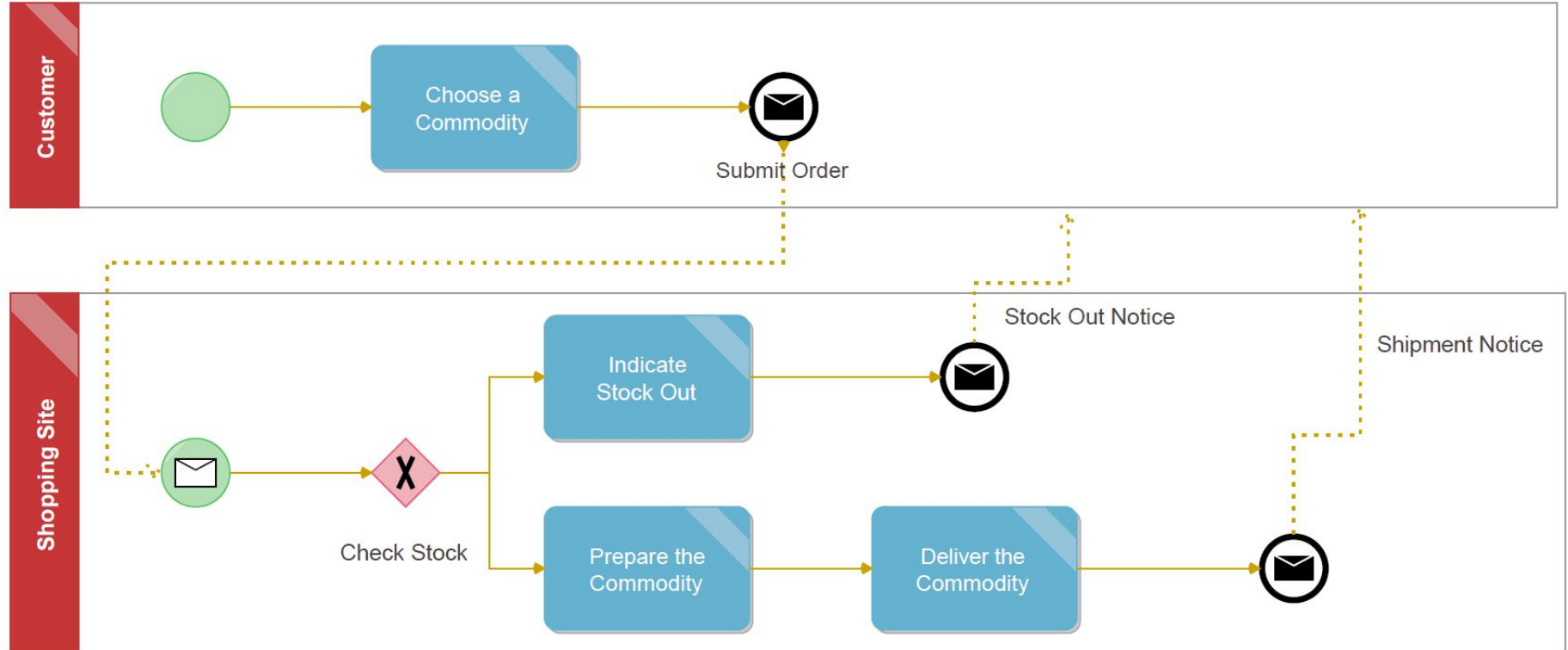


Définition

Cette notation facilite la communication entre les équipes, les analystes métier et les développeurs en offrant une représentation claire et compréhensible des processus métier, favorisant ainsi l'amélioration de l'efficacité opérationnelle et la prise de décision informée.



Exemple



simplex



Définition

Le processus simplex, également connu sous le nom de méthode simplex, est un algorithme utilisé pour résoudre des problèmes d'optimisation linéaire. Ces problèmes sont couramment rencontrés dans la planification de la production, la gestion des chaînes d'approvisionnement, la logistique, la gestion de portefeuille financier, et bien d'autres domaines.



Les étapes

Formulation du pb

maximiser (ou minimiser) une fonction linéaire (appelée fonction objectif)

Tableau simplex initial

Ce tableau est une représentation tabulaire des équations linéaires du problème

Selection variable E

L'algorithme choisit une variable qui peut entrer dans la solution optimale (variable entrante)

Selection variable S

Une fois la variable entrante sélectionnée, l'algorithme détermine quelle variable quitte la solution actuelle (variable sortante).

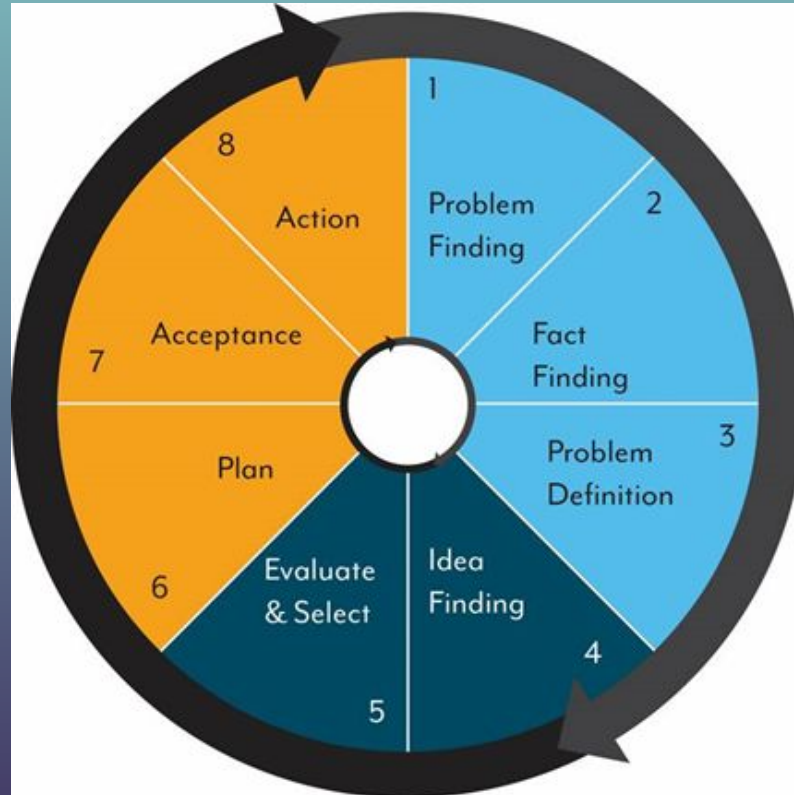
Maj tableau

Les valeurs du tableau simplex sont mises à jour

Vérification

Opimalité et rapport

Définition





Merci de votre attention