

Six Sigma Overview

SIX

6



Σ

§

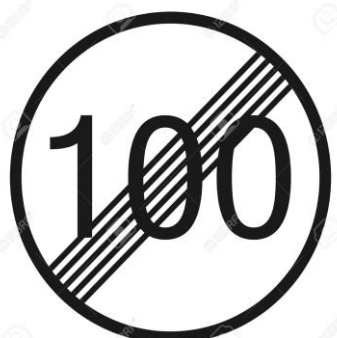
σ

Donnée , Information, Connaissance, Compétence



shutterstock.com • 1341139589

Donnée , Information, Connaissance, Compétence



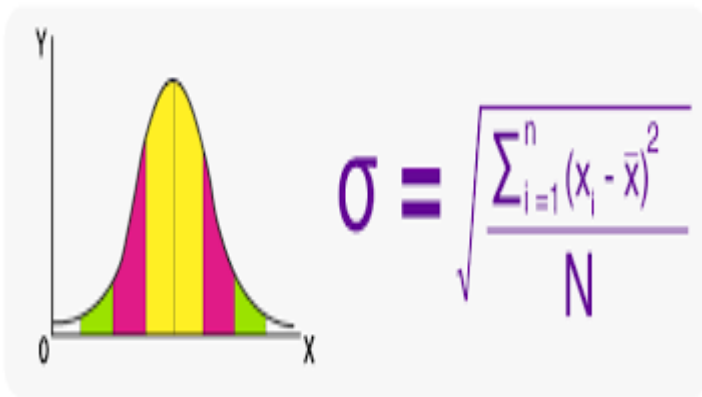
- **Les données** sont une unité unique qui contient des faits et des chiffres bruts et généralement le résultat direct d'une mesure
- **Les données** sont utilisées comme entrées, qui doivent être traitées et organisées d'une manière particulière pour générer une sortie
- **Les données** ne pouvaient rien spécifier; il n'y a pas de relation entre des morceaux **de données**
- **Les données** n'ont aucune signification réelle
- **Les données, images, sons, etc., constituent la matière première de l'information.**

La donnée

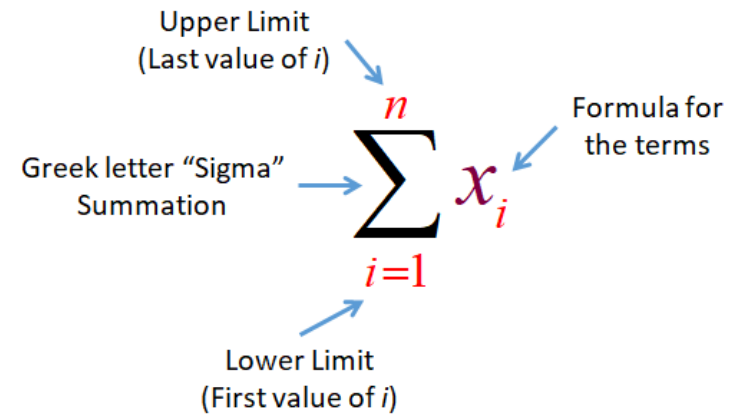
Selon wikipedia : « Une donnée est une description élémentaire d'une réalité. C'est par exemple une observation ou une mesure ».

La donnée est une notion abstraite typée. Il y a des données numériques, symboliques, textuelles, logiques, ... La donnée ne porte pas de sens en elle-même.

Standard Deviation Formula



Sigma Notation



6σ



- La notion d'information est relative au destinataire : ce qui est information pour l'un n'est pas obligatoirement information pour l'autre.
- Une information est une donnée à laquelle un sens (ou une interprétation) a été ajouté, est une donnée placée dans un contexte
- Les informations proviennent des données et, par conséquent, les données ne reposent pas sur des informations.
- L'information est la collecte de données utiles, capables de fournir des connaissances ou des informations sur une manière particulière

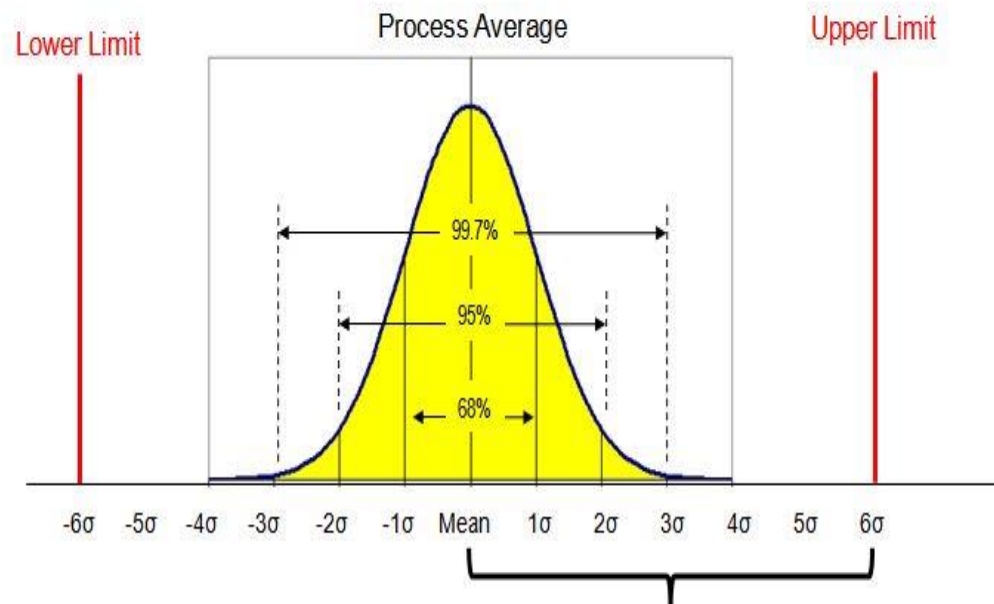
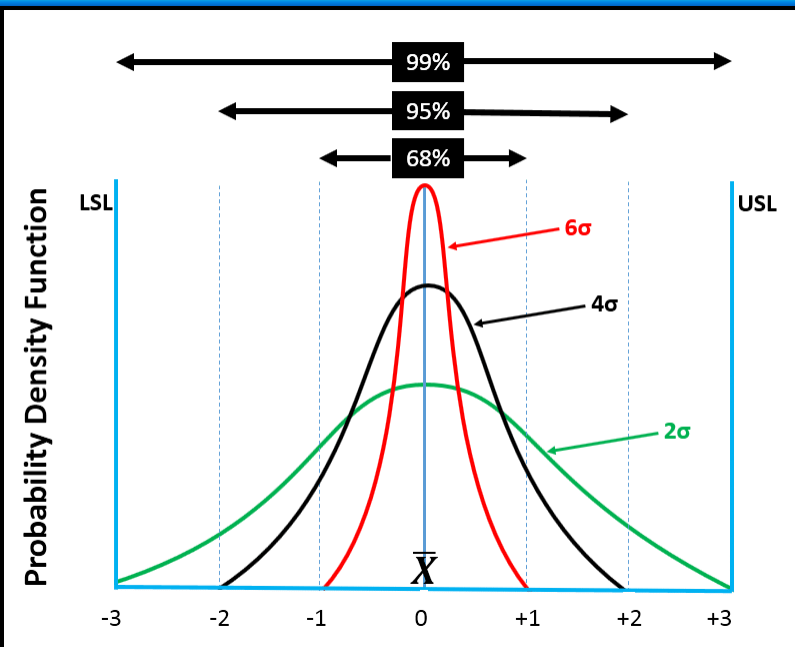
L'information

Selon wikipedia : Au sens étymologique, l'information est ce qui donne une forme à l'esprit. Elle vient du verbe latin informare, qui signifie « donner forme à » ou « se former une idée de ».

L'information est aussi une notion abstraite, mais d'un niveau d'abstraction supérieur à celui de la donnée. On peut dire pour simplifier que l'information est une donnée + un sens.

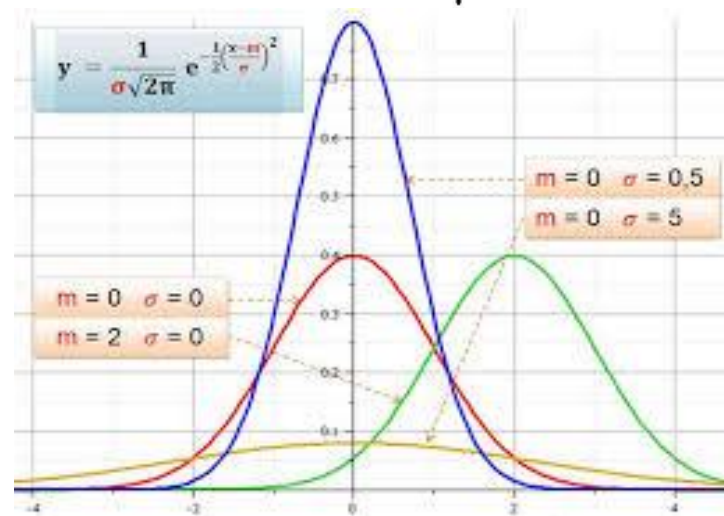
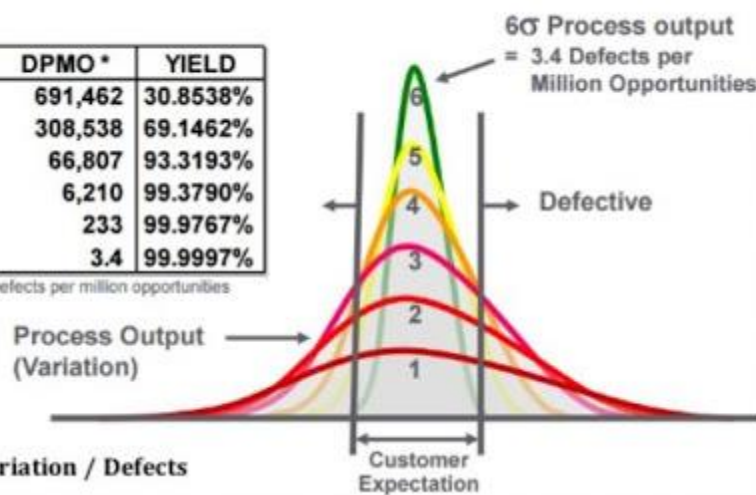
***“Les données ne fournissent pas d’informations – Il faut torturer les données pour qu’elles parlent.
L’instrument de torture s’appelle les statistiques”.***

Dr. Mikel Harry.



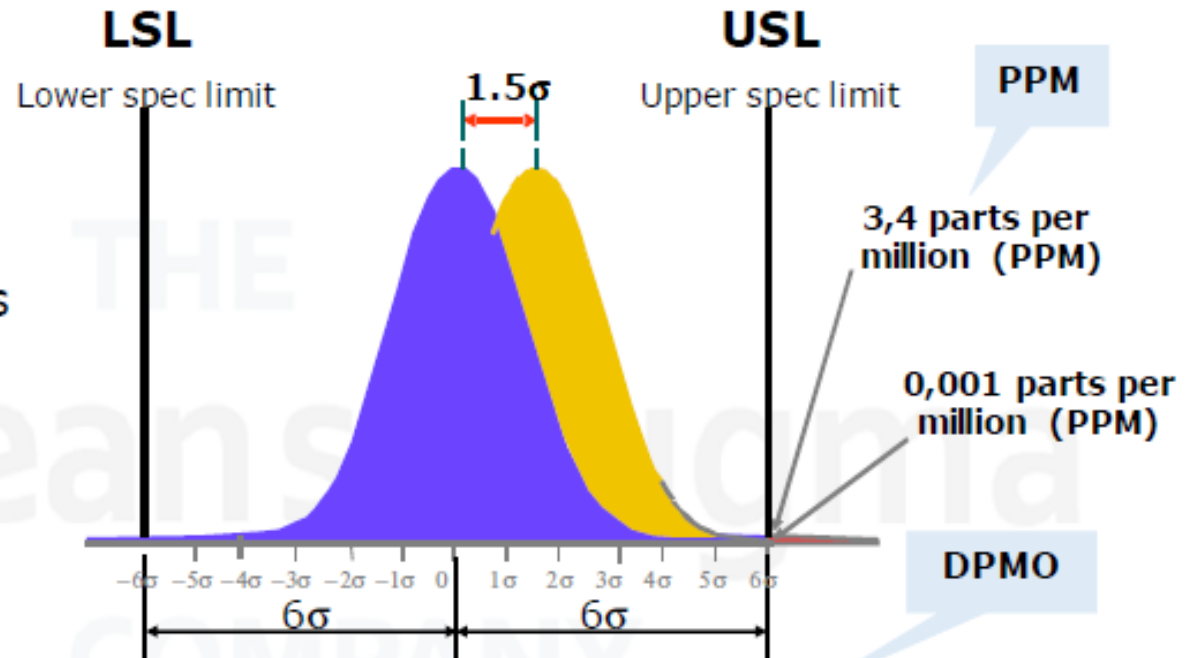
SIGMA	DPMO *	YIELD
1.0	691,462	30.8538%
2.0	308,538	69.1462%
3.0	66,807	93.3193%
4.0	6,210	99.3790%
5.0	233	99.9767%
6.0	3.4	99.9997%

* DPMO = Defects per million opportunities



Définition statistique de la Variation

Décalage de la
Moyenne comme
conséquence du
décalage de processus



Six Sigma signifie 3,4 défauts par million d'opportunités!

Variation

La variation est présente dans tous les processus, quelques exemples:

- **Naturel** – forme/taille des feuilles, flocons de neige, etc.
- **Humain** – écriture manuscrite, son de la voix, vitesse de course, etc.
- **Mécanique** – poids/forme/taille d'un produit, etc.

La variation est tolérée si:

- Le processus délivre selon l'objectif
- La variation est faible et reste dans les spécifications du client
- Le processus est stable dans le temps

Dans de nombreux cas, les sources de variation sont limitées et doivent être autant que possible éliminées.

Effets de la variation sur les entreprises

W. Edwards Deming, gourou de la qualité:

*"If I had to reduce my message to management to just a few words, I'd say it **all has to do with reducing variation.**"*

Jack Welch, ex CEO de GE:

*"We have tended to use all our energy and Six Sigma science to "move the mean"... The problem is, as has been said, "**the mean never happens**" and the customer is still seeing variances in when the deliveries actually occur – a heroic 4-day delivery time on one order, with an awful 20-day delay on another, and no real consistency... Variation is Evil."*

Six sigma : mesure de performance

Objectif de Six Sigma

L'écart type d'une "population" (mesure statistique)

est une mesure de la variation du processus ou de l'output de ce processus

Le but du Six Sigma est de réduire la variation (le client perçoit la variation)

Plus le niveau "Sigma" est élevé,
plus le processus est stable et de qualité

Donc 5 sigma est mieux que 4 sigma

- la connaissance est le fruit d'une réflexion sur les informations analysées. On peut dire ainsi que la connaissance est une information comprise.

La connaissance

Selon wikipedia : » La connaissance est une notion aux sens multiples à la fois utilisée dans le langage courant et objet d'étude poussée de la part des philosophes contemporains ».

La connaissance est aussi une notion abstraite, d'un niveau d'abstraction supérieur à celui de l'information. La connaissance à la différence de l'information est partagée et s'appuie sur un référentiel collectif.

"Le prix de l'acquisition de la connaissance n'est rien comparé au coût de l'ignorance."

Anonyme

"La connaissance est devenue la ressource économique clé et la source dominante d'avantage comparé, si ce n'est la seule."

Peter Drucker

"Rien ne remplace la connaissance."

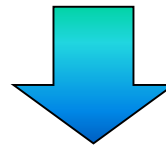
W. Edwards Deming

Le rôle des questions

"L'information n'est pas la connaissance. Le monde est noyé dans l'information mais est lent en ce qui concerne l'acquisition de la connaissance".

W. W. Edwards Deming

CONNAISSANCE PROFONDE



Aptitude à répondre à des questions précises

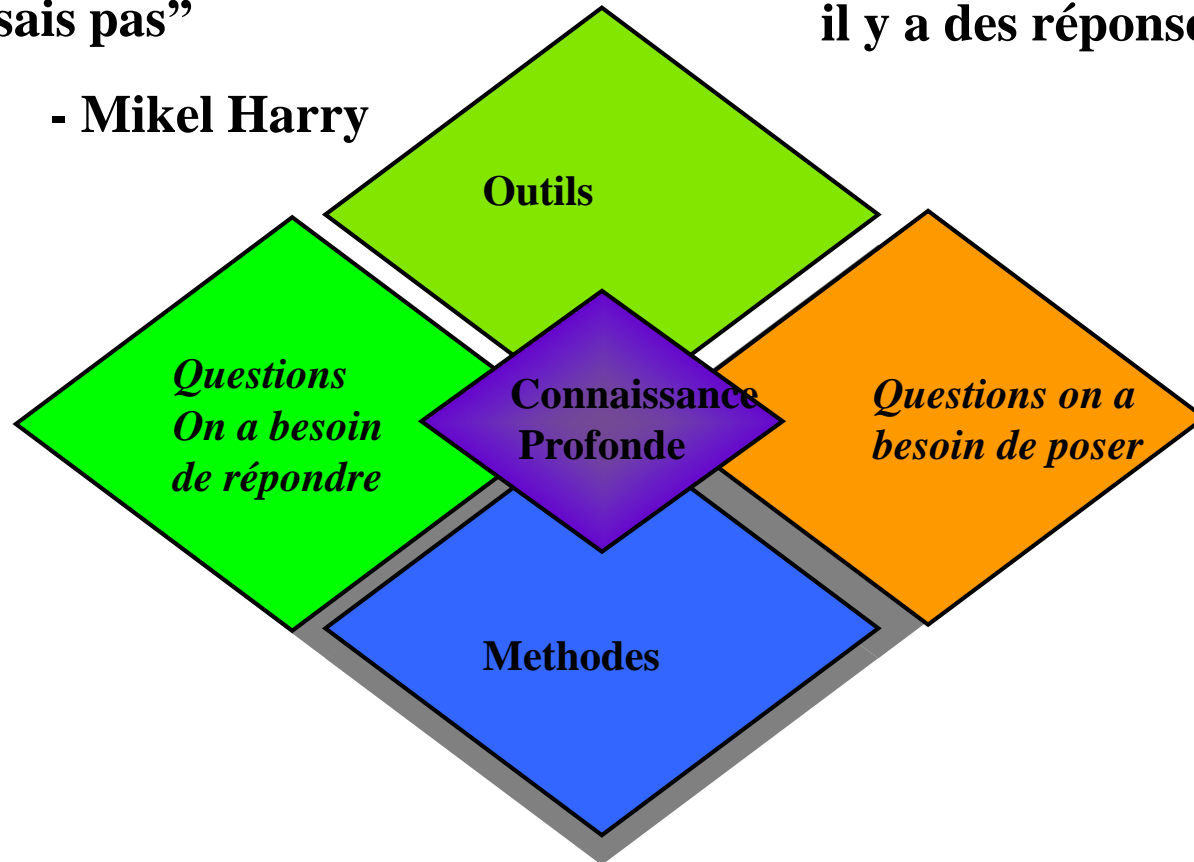
Éléments clés d'une connaissance profonde

“tu ne peut pas savoir ce qui
tu ne sais pas”

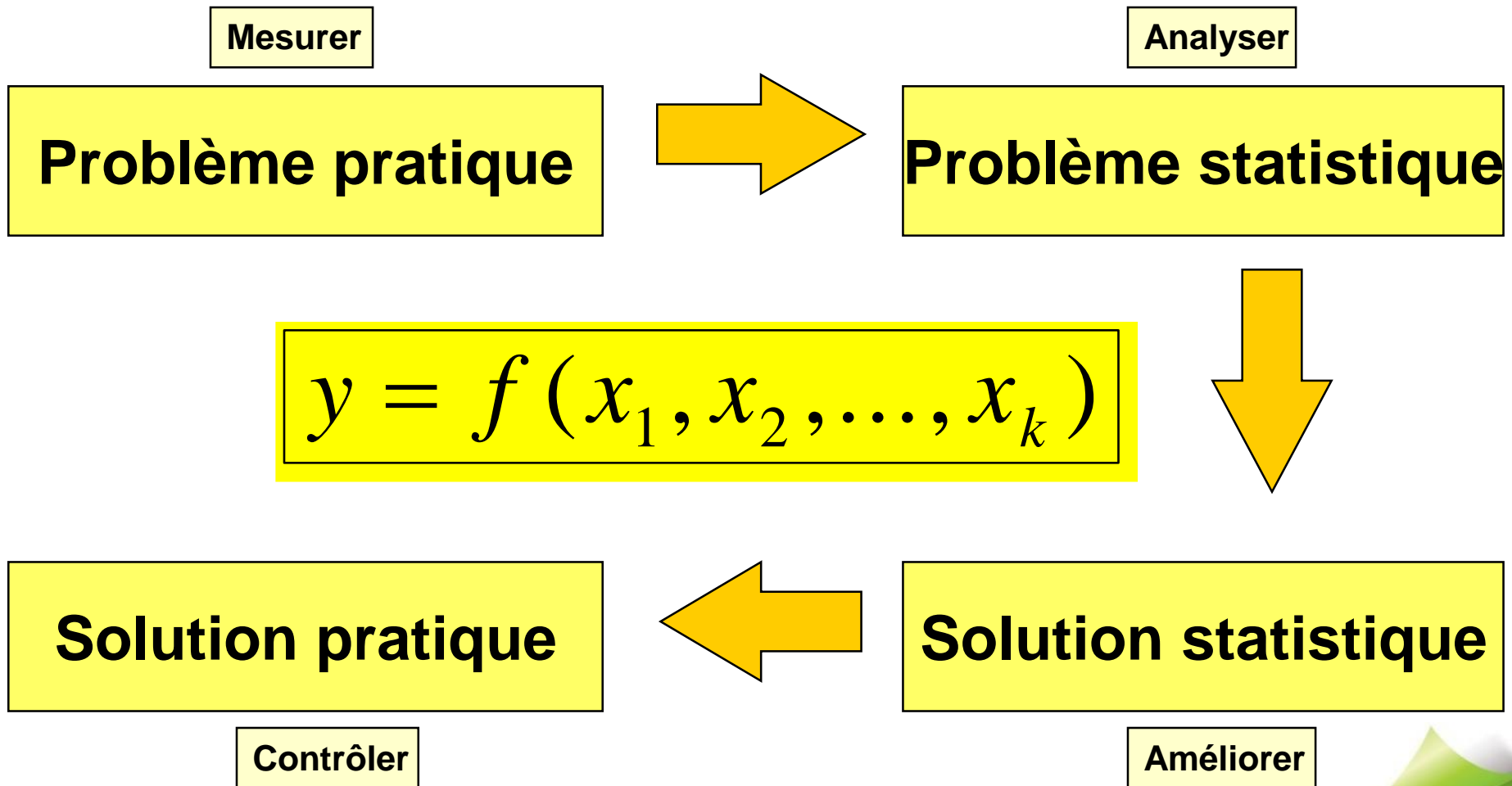
- Mikel Harry

“Il n’y a pas des questions stupides,
il y a des réponses stupides”

- Unknown



*La connaissance profonde s’obtient par l’acquisition de la capacité de
répondre à des questions profondes*

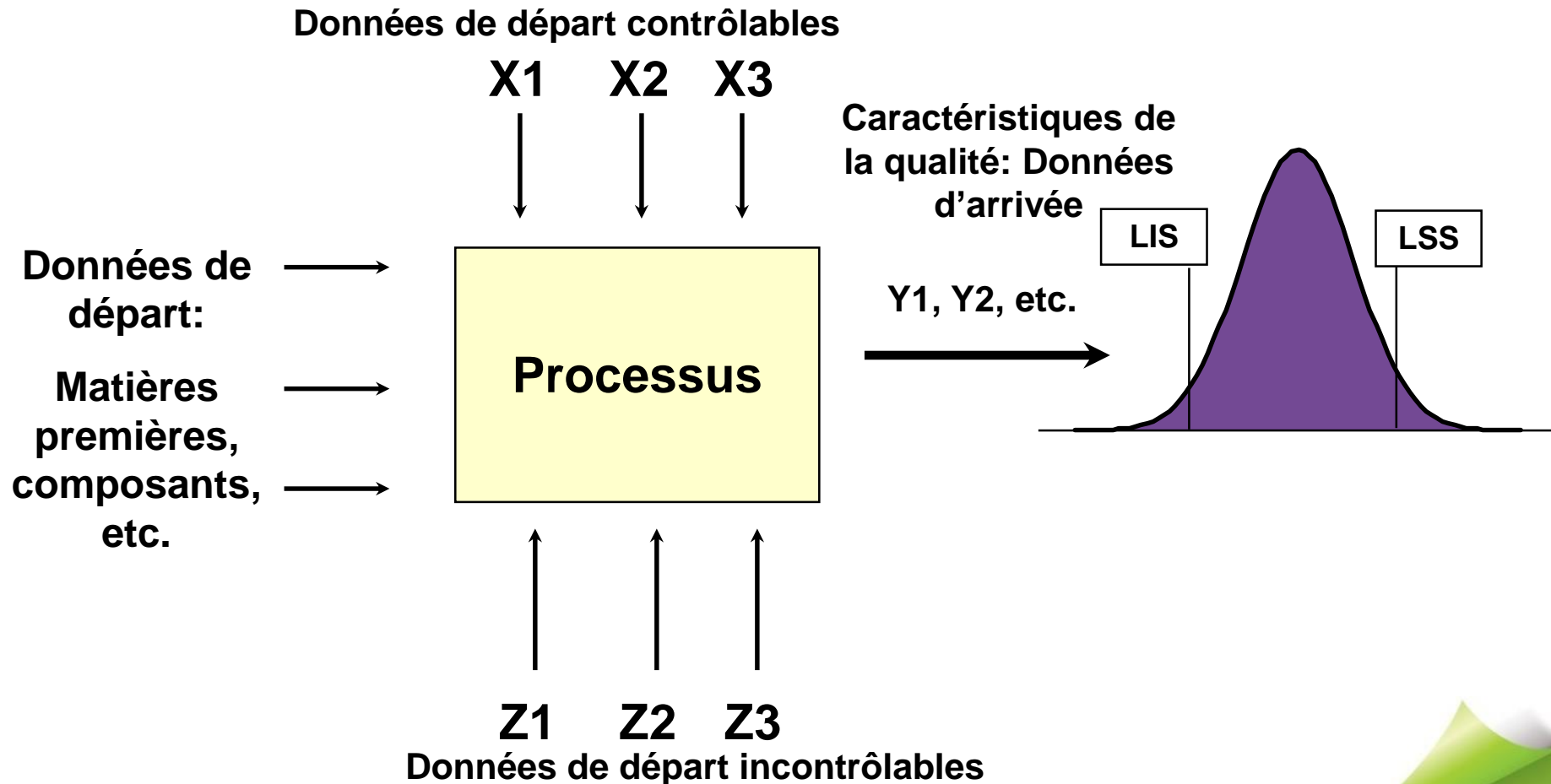


Control

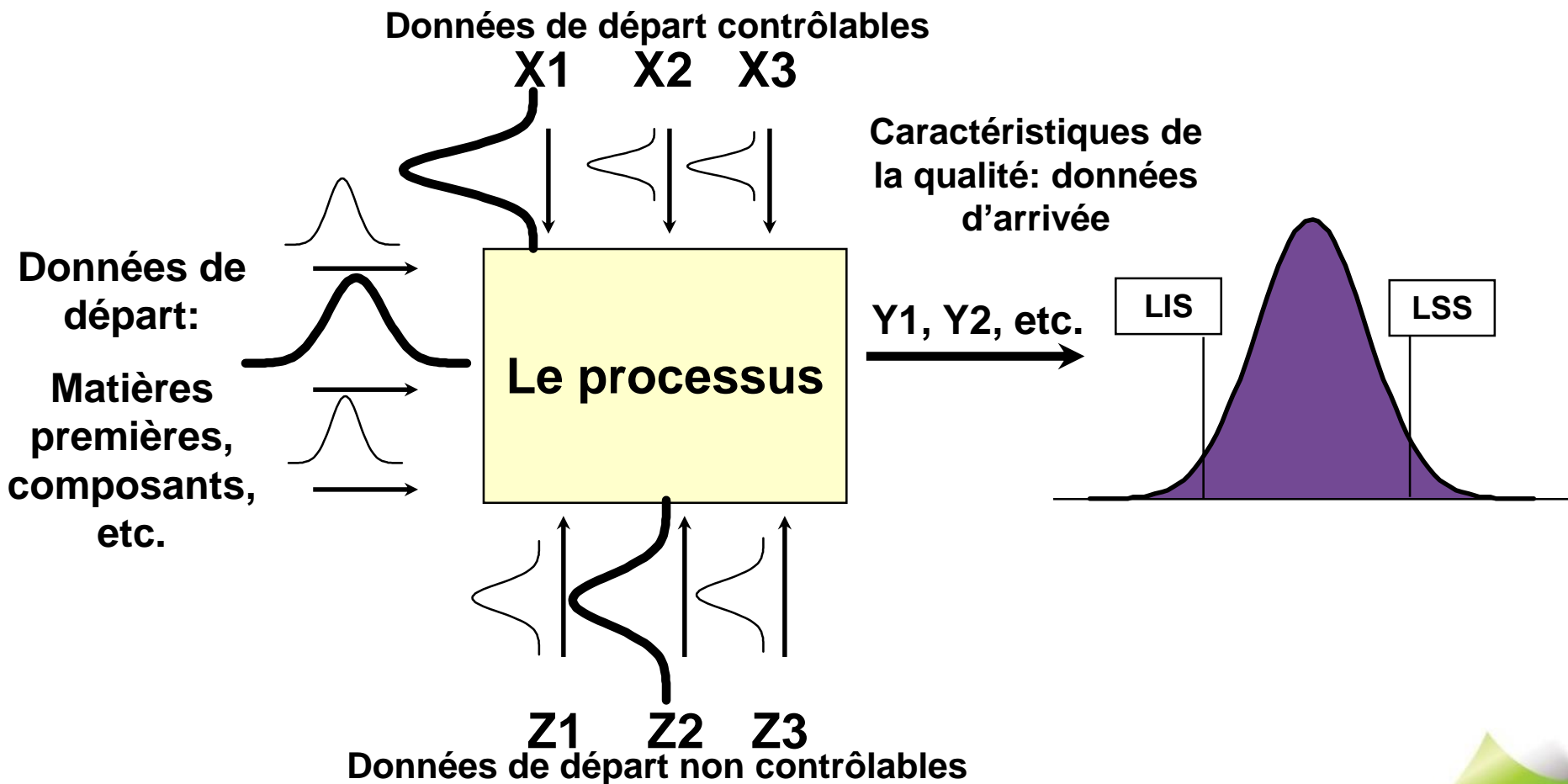
[illegible]

La phase de définition & mesure du problème

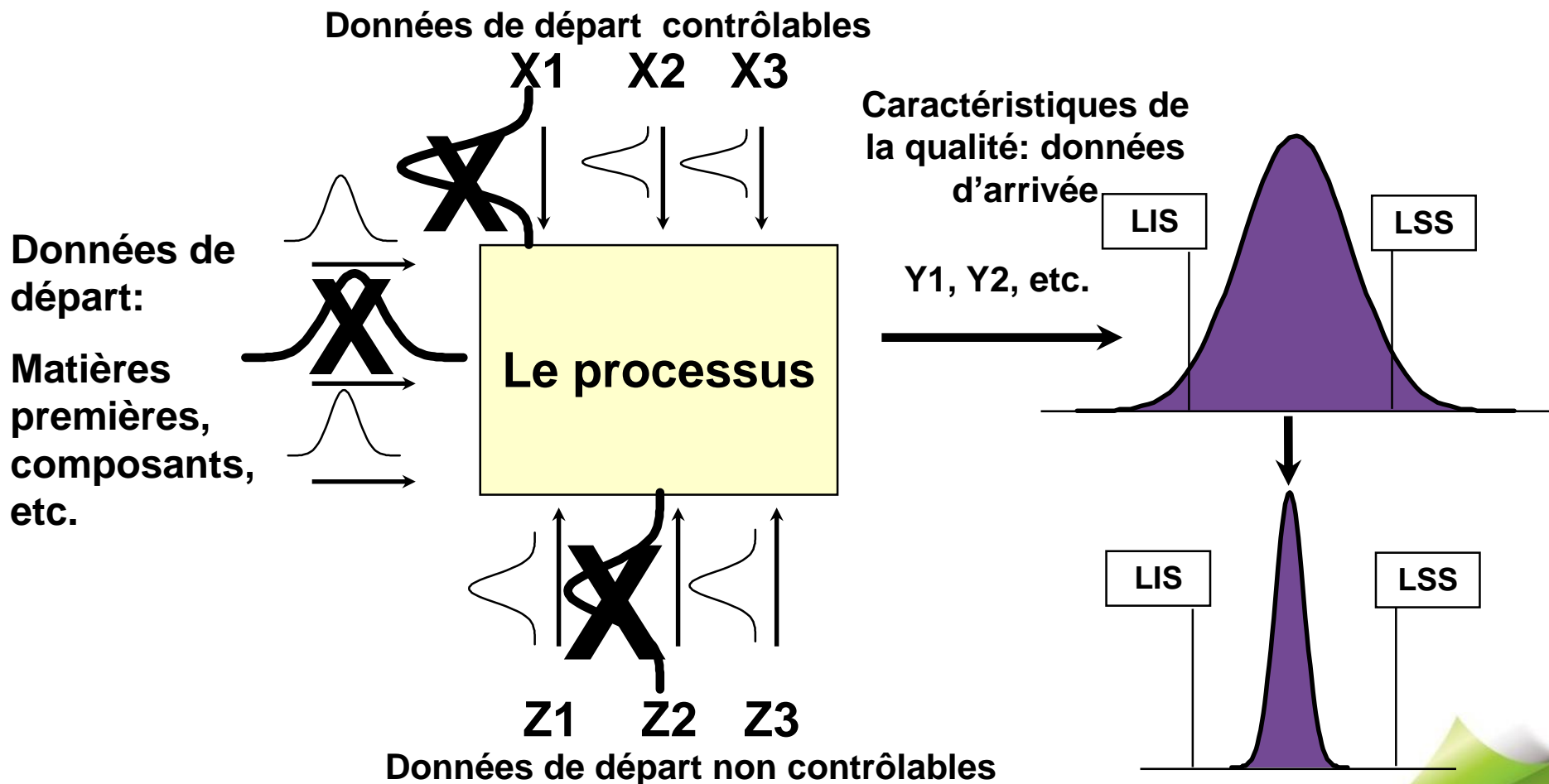
➤ Etablir la base des performances



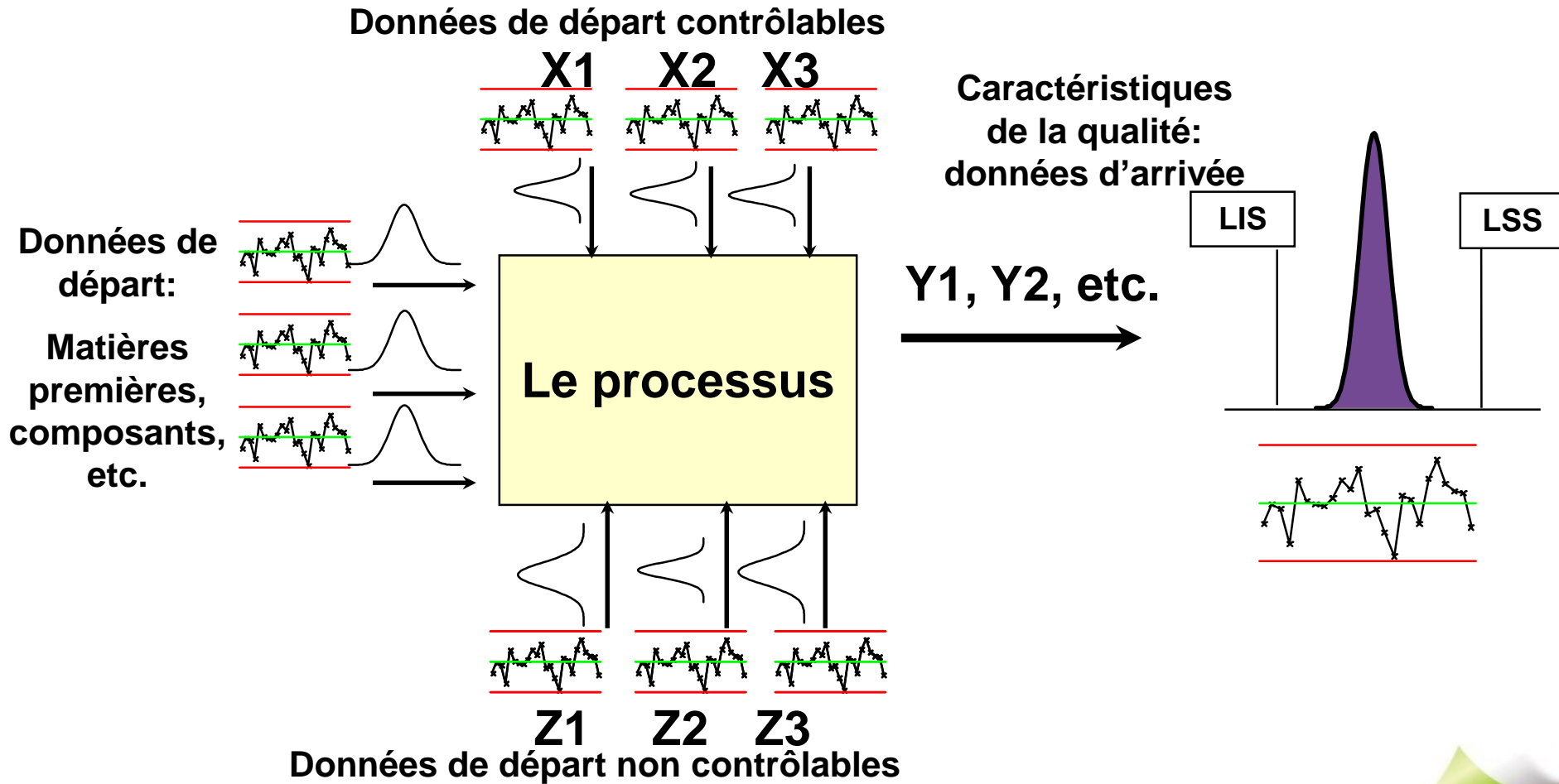
➤ Identifier les quelques X vitaux



➤ Déterminer l'équation



➤ Mettre en place des méthodes à long terme



- La compétence résulte d'une combinaison de savoirs, savoir-faire et savoir-être mobilisés pour agir de manière adaptée, face à une situation professionnelle donnée.
- La compétence est la capacité à mettre en œuvre des connaissances, des savoir-faire et comportements en situation d'exécution.
- La connaissance s'applique aux savoirs théoriques et techniques qui s'acquièrent par formation, expérience professionnelle ou extra-professionnelle. La compétence ajoute une dimension pratique, l'habileté de mise en œuvre des connaissances en une situation bien spécifique.



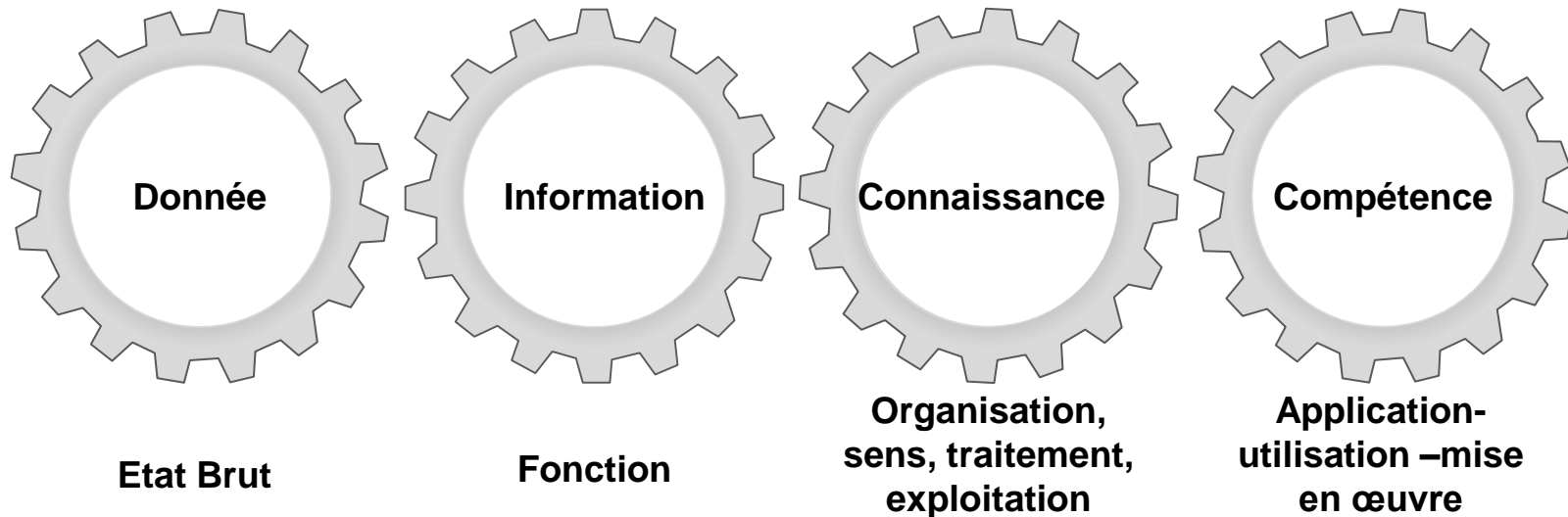
1-Un problème sans solution est un problème mal posé.

2-Tout problème a une solution ou bien vous faites partie du problème.

3-La connaissance s'acquiert par l'expérience, tout le reste n'est que de l'information

4- La théorie, c'est quand on sait tout et que rien ne fonctionne. La pratique, c'est quand tout fonctionne et que personne ne sait pourquoi. Ici, nous avons réuni théorie et pratique : Rien ne fonctionne... et personne ne sait pourquoi !

Albert Einstein



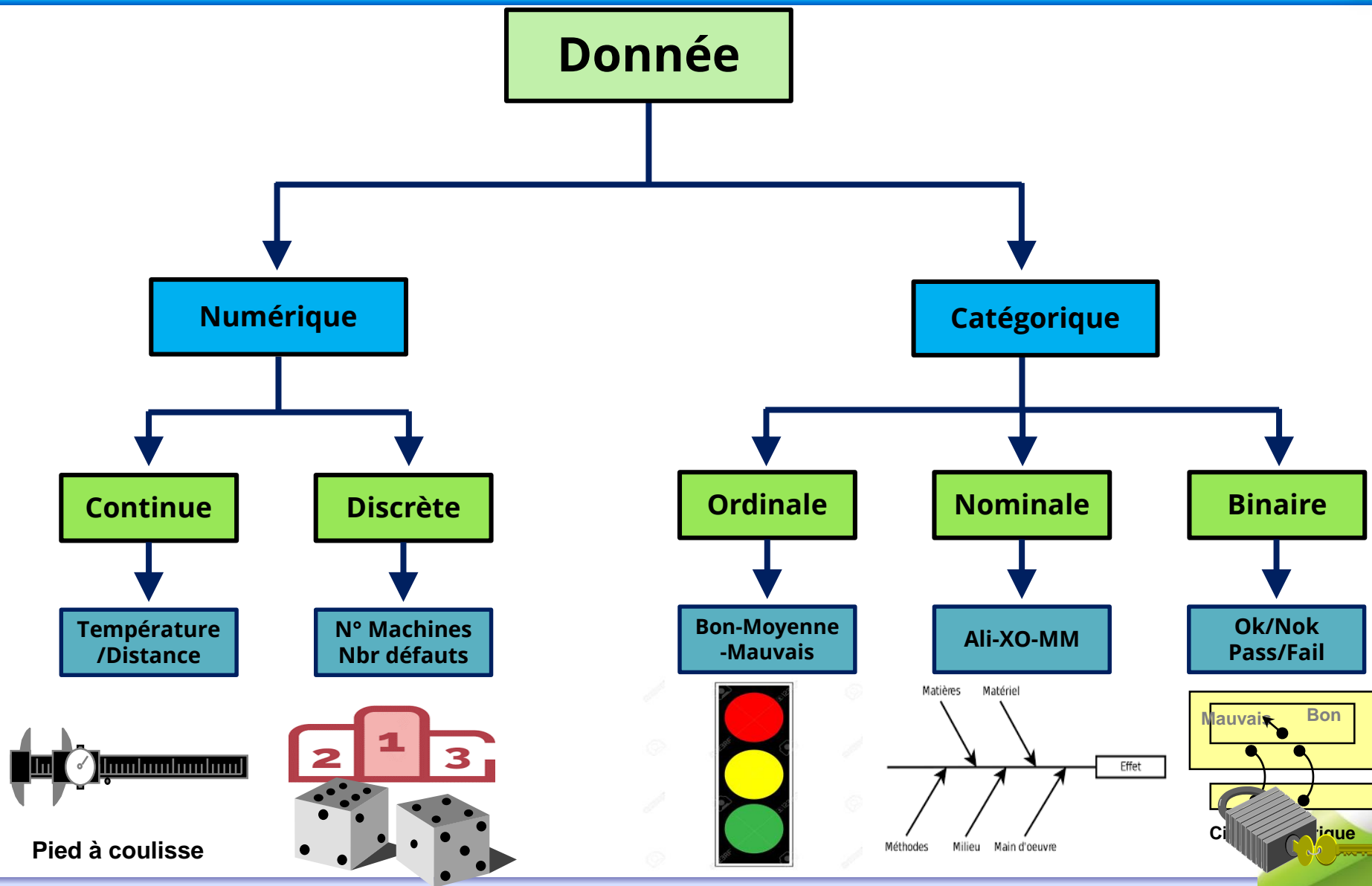
Donner du sens a une donnée aboutit à l'information

Donner du sens a une information aboutit à la connaissance

Donner du sens a une connaissance aboutit à la compétence

Si les données ont du sens, elles deviennent des informations. Si ces informations sont utilisables, elles deviennent des connaissances. Quand ces connaissances sont réutilisables dans un but donné, elles deviennent des compétences.

Types de données d'arrivée



Catégories d'échelles de mesure

Catégories d'échelles	Description	Exemples
Nominale/Binaire: des catégories sans lien entre elles qui représentent l'appartenance ou non	<ul style="list-style-type: none"> Données discontinues (en général) Groupement / tri Oui / non, réussi / échoué Arithmétique impossible 	<ul style="list-style-type: none"> Catégories Étiquettes
Ordinale: des catégories ordonnées sans info sur les distances entre les catégories.	<ul style="list-style-type: none"> Données discontinues Classement Peu utilisées Très peu d'arithmétique possible 	<ul style="list-style-type: none"> Hauteur relative ordre alphabétique $1 < 2 < 3 < 4$
Catégorique: catégories ordonnées à égale distance les unes des autres, mais sans zéro absolu.	<ul style="list-style-type: none"> Données continues Echelle la plus répandue Utiliser l'arithmétique avec précaution 	<ul style="list-style-type: none"> 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème} Thermomètres Cadran
Continue: catégories ordonnées à égale distance les unes des autres, avec zéro absolu.	<ul style="list-style-type: none"> Données continues Rapports proportionnels La plupart des formes d'arithmétique peuvent s'appliquer 	<ul style="list-style-type: none"> Vélocité = distance/durée Règle

Types de données d'arrivée

➤ **Attributs (données qualitatives)**

- Catégories
- Oui, Non
- Passe, Ne passe pas
- Machine 1, Machine 2, Machine 3
- Bon/Mauvais

➤ **Variables (données quantitatives)**

- Données discontinues
 - Pannes d'équipements de maintenance, rupture de fibres, nombre de blocages
- Données continues
 - Les subdivisions décimales ont un sens
 - Dimensions, rendement chimique, durée de cycle

Types d'analyses statistiques

➤ **Tabulaire**

- *distribution des fréquences, tableau des fréquences*

➤ **Numérique**

- *moyenne, médiane, étendue, variance, écart type*

➤ **Graphique**

- *boîte à moustaches, histogramme*

That's all Folks!

Any Questions