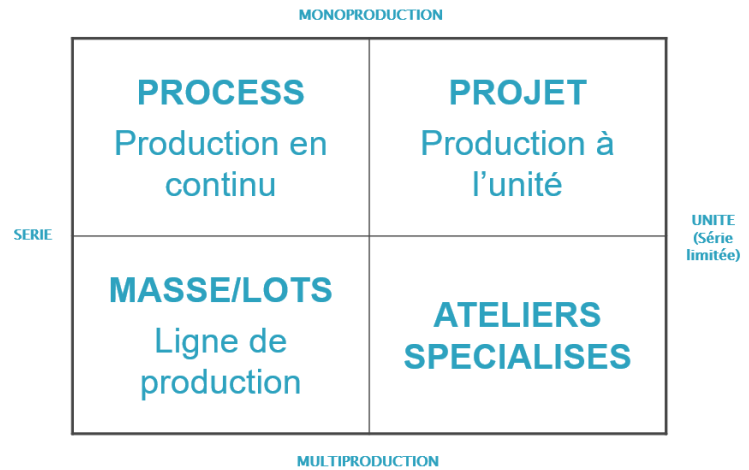


1- LES MODES DE PRODUCTION

Quel mode de production conseillez-vous pour fabriquer :

- 20 airbus A320
- un satellite de télécommunication
- de l'acier
- un film
- des yaourts
- de l'aspirine
- de l'essence
- des automobiles
- un paquebot
- des ordinateurs
- une cuisine encastrée



2 - NOTION DE CAPACITE

DÉFINITION :

➤ Capacité :

- Capacité **théorique** : la production maximale possible sur poste de travail, pendant une période de travail.
- Capacité **réelle** : prise en compte des aléas (rebuts, pannes, absentéisme, compétences...)

➤ Charge :

- La quantité de travail à réaliser sur un poste de travail, pendant la période de référence.

➔ Équilibrage charge-capacité et règles de priorité

La société Bonpied vous a demandé de créer un plan de capacité pour l'une de ses opérations critiques, qui est actuellement un goulet d'étranglement. On mesure la capacité en nombre de machines. L'entreprise fabrique 3 produits (des sandales homme, femme et enfant).

Le tableau suivant présente les normes de temps (traitement et préparation), la taille des lots et la prévision de la demande. L'entreprise fonctionne avec 2 équipes par jours, à raison de 8 heures, 5 jours par semaines, 50 semaines par an.

L'expérience a montré qu'une réserve de capacité de 5% était suffisante.

Produits	Normes de temps			
	Traitement (h/paire)	Préparation (h/lot)	Taille des lots (paires/lot)	Prévision (paire/an)
Sandales homme	0,05	0,5	240	80 000
Sandales femme	0,10	2,2	180	60 000
Sandales enfant	0,02	3,8	360	120 000

a) Combien faut-il de machines pour effectuer cette opération ?

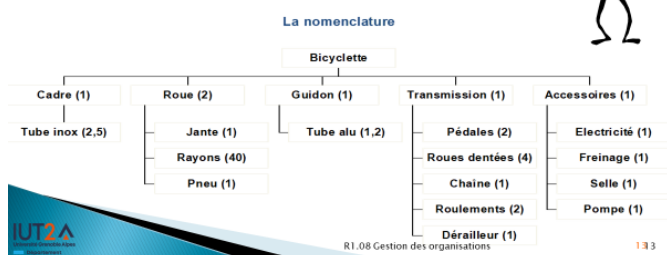
b) Si l'opération est actuellement sur 2 machines, quel est l'écart de capacité ?

3 - LES FLUX POUSSÉS : LE MRP

2. Les modes de production : avant de produire, la fonction étude

A pour vocation la mise au point de produits nouveaux et l'amélioration des produits existants, en vue de leur production par l'entreprise.

QUOI ?

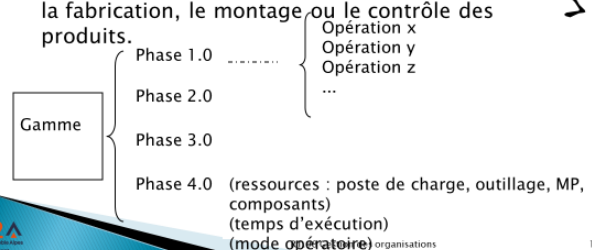


2. Les modes de production : avant de produire, la fonction méthode

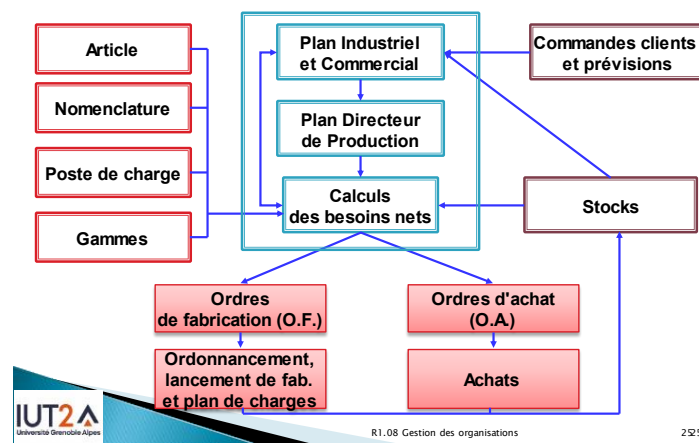
Ses rôles :

- Innovation dans les procédés
- Préparation technique du travail
- Amélioration des postes de travail
- Mise à jour des données techniques
- La **gamme** : définition des séquences nécessaires à la fabrication, le montage ou le contrôle des produits.

COMMENT ?



3. L'organisation de la production – Flux poussés – Structure d'un système MRP



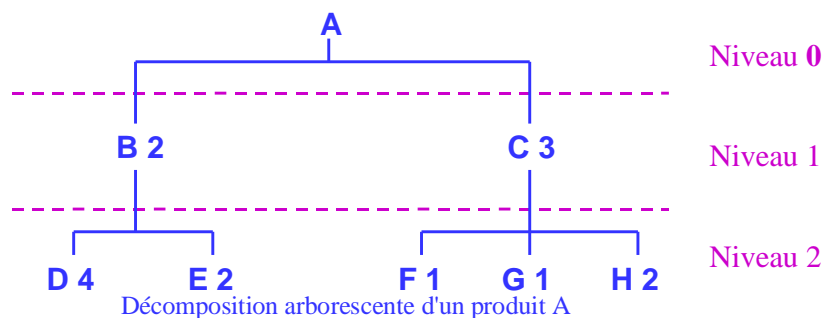
3. L'organisation de la production – Flux poussés – Plan directeur de production

	Janv	Fev	Mars	Avril	...
Volume à produire (unités)	1000	750	950		
Temps de fabrication (heures)	1,5	1,5	1,5		
CHARGE PREV MENSUELLE	1500	1125	1425		
Nb de jours travaillés par mois	20	20	22		
Nb d'heures travaillées par jour	7	7	7		
Horaires mensuel par opérateur	140	140	154		
Nb d'opérateurs	10	10	11		
CAPACITE THEORIQUE (heures)	1400	1400	1694		
Taux d'aléas	10%	10%	10%		
CAPACITE REELLE (heures)	1260	1260	1524,6		
Taux d'emploi	1,19047619	0,89285714	0,93467139		
Effectif à prévoir	11,9	8,9	9,3		
Intérim	2	0	0		

EXERCICES

Vous devez planifier une série de 100 produits « A ».

*** Nomenclature du produit :**



*** Situation de départ**

	A	B	C	D	E	F	G	H
Stock	15	5	0	75	30	20	30	50
En-cours de fabrication	0	0	20	0	0	0	0	0
Stocks affectés	0	0	0	30	10	0	10	0
En-cours de commande	0	0	0	0	180	20	200	0

L'entreprise a 2 ateliers:

Le premier permet l'assemblage du produit A (charge maximale : 30 produits A par semaine)

Le deuxième permet l'assemblage des produits B et C (charge maximale : 100 produits par semaine). Les autres produits sont commandés. Le délai de livraison est de 1 semaine, quelle que soit la quantité commandée).

Calcul au niveau 0

		A	B	C	D	E	F	G	H
Niv 0	Besoins bruts								
Niv 0	Stock disponible								
Niv 0	En-cours de fabrication								
Niv 0	En cours de commande								
Niv 0	Besoins nets								

Calcul au niveau 1

		A	B	C	D	E	F	G	H
Niv 0	Besoins nets								
Niv 1	Besoins bruts								
Niv 1	Stock disponible								
Niv 1	En-cours de fabrication								
Niv 1	En cours de commande								
Niv 1	Besoins nets								

Calcul au niveau 2

		A	B	C	D	E	F	G	H
Niv 1	Besoins nets								
Niv 2	Besoins bruts								
Niv 2	Stock disponible								
Niv 2	En-cours de fabrication								
Niv 2	En cours de commande								
Niv 2	Besoins nets								

Calendrier prévisionnel

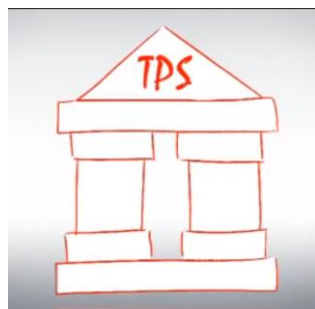
	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14				
A																			
B																			
C																			
D																			
E																			
F																			
G																			
H																			

4 - LES FLUX TENDUS : LE JUSTE A TEMPS – LEAN MANAGEMENT- **TPS – TOYOTA PRODUCTION SYSTEM**

Video : <https://youtu.be/CGx32aMQEE4>

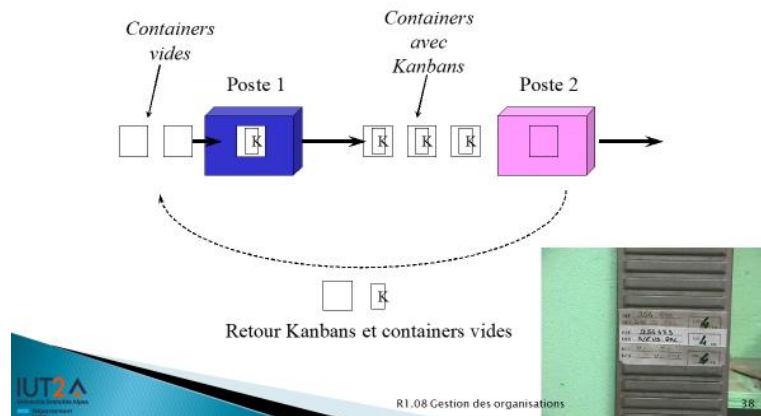
Séquence 1 – Historique (0 – 2:15mn)

1. **L'exemple du métier à tisser** : Principe et objectifs
2. **Supermarché** : Principe et objectifs

Séquence 2 – TPS (2:15mn -)

1. Principe du **juste-à-temps** (2:15 – 3:32mn)
2. Principe du **jidoka** (3:32 - 4:47mn)
3. Principe du **Kaizen** (4:48mn – fin)

3. L'organisation de la production – Flux tendus – Description d'un système Kanban



5 – PRODUCTION AGILE : DELAIS VERSUS STOCKS

Voir vidéo sur Chamilo : 04 TD VIDEO - Production Agile : Délais versus stocks

- 1) Citer tous les facteurs qui entraînent une augmentation des délais.
- 2) Comment peut-on augmenter la capacité des usines, sans investir dans de nouvelles lignes de production ?
- 3) Cette augmentation de capacité ne suffit pas (environ 30h pour fabriquer une voiture mais plusieurs mois de délais). Pourquoi les constructeurs n'investissent pas dans de nouvelles lignes de production ?