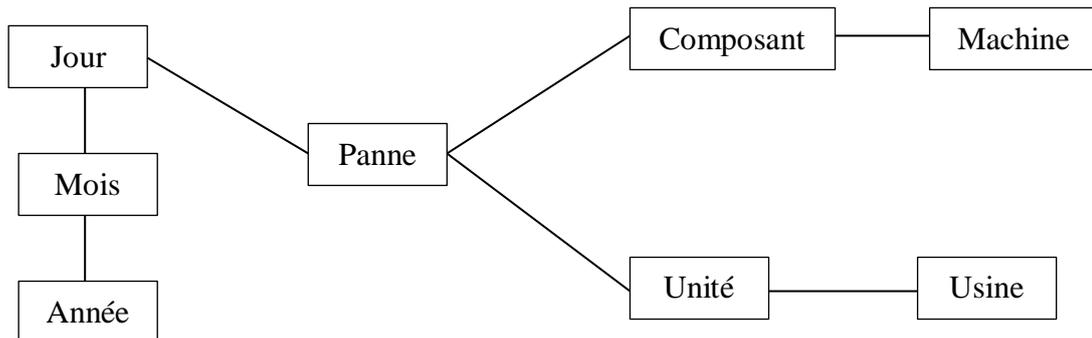


Série TD n° 3 (Analyse OLAP)

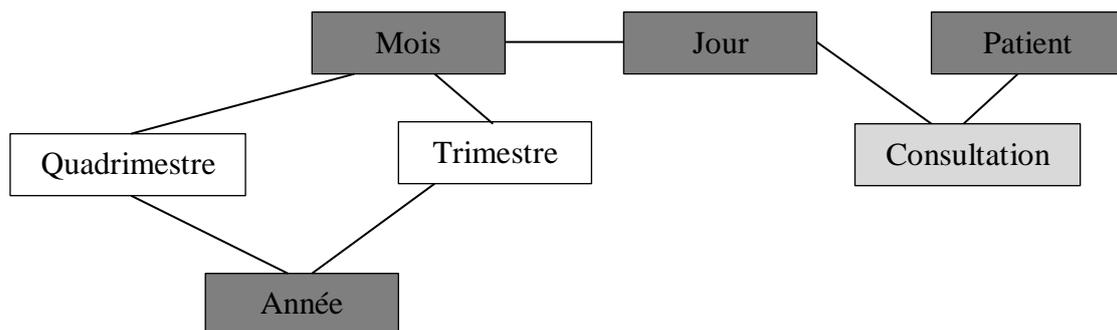
Exercice 1 : Génération de cuboïdes

1. Soit le schéma multidimensionnel suivant qui permet d'analyser les pannes des composants de machines utilisées dans la production au sein d'une entreprise dans différentes unités appartenant à différents usines.



- Dessiner le graphe des cuboïdes qu'il est possible de calculer à partir de ce schéma multidimensionnel.
- Quel est, en général, le nombre de cuboïdes total en supposant avoir un cube à n dimensions avec L_i niveaux chacune?

2. Soit le schéma multidimensionnel suivant :



- Dessiner le graphe des cuboïdes qu'il est possible de générer en prenant séparément des dimensions.
- Quelle remarque peut-on tirer des cuboïdes en présence de hiérarchies alternatives ?

Exercice 2 : Analyse OLAP

Soit la représentation graphique suivante du schéma multidimensionnel de l'exercice 1, partie 1 dans lequel on suppose que la dimension *Unité* est composée seulement de l'unité et que le schéma est en étoile. Les mesures représentent les durées totales des pannes en minutes. On appelle C le cube correspondant à cet affichage.

TEMPS			Unité 1					Unité 2						
			M1		M2		M3	M1		M2		M3		
Année	Mois	Jours	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C7	C3	C6	C5	C8
2015	Jan	1	10	12	23	10	45	10	16	32	41	20	22	15
	Jan	3	11	45	10	26	63	14	52	3	2	4	63	32
	Fév	2	11	40	12	32	22	17	51	16	95	22	23	20
	Fév	5	11	22	5	15	18	26	27	10	5	6	9	18
	Mars	10	15	20	9	14	17	20	22	24	21	8	6	10
2016	Jan	2	1	12	5	65	40	50	15	19	32	43	55	10
	Fév	5	10	16	60	12	30	15	10	10	20	25	23	35
	Mars	10	56	66	10	12	15	50	13	61	35	45	56	12
	Mars	15	32	45	21	35	84	32	45	75	32	89	3	8
	Avr	20	10	15	61	32	65	11	2	5	44	12	45	30

- Exprimer en opérateurs OLAP et afficher le tableau résultant des opérations d'analyse permettant d'afficher :
 - La durée des pannes par mois, par composant et par unité
 - La durée des pannes par année, par composant et par unité
 - La durée des pannes par année et par unité
 - La durée des pannes par unité
 - La durée des pannes par machine
 - La durée des pannes par composant
 - La durée des pannes par mois, par composant et par unité
 - La durée des pannes des composants C1 et C3 durant le mois Janvier 2015 de la première unité.
- Exprimer par des opérateurs OLAP les opérations permettant de modifier l'affichage comme suit :
 - Présenter les machines composants en dessus des unités
 - Présenter les unités verticalement à la place des dates et placer les dates en dessous des machines et composants
 - Imbriquer les dates dans les cellules contenant les durées des pannes.