

Durée de l'épreuve : 4 heures

Le sujet comporte : 11 pages

⇒ Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Consignes :

- ⇒ **Aucun appareil électronique, calculatrice ou moyen de communication n'est autorisé.**
- ⇒ **Aucun document n'est autorisé.**

Barème :

- Dossier 1 : 32 points sur 100 (soit 6,4 sur 20)
- Dossier 2 : 14 points sur 100 (soit 2,8 sur 20)
- Dossier 3 : 16 points sur 100 (soit 3,2 sur 20)
- Dossier 4 : 25 points sur 100 (soit 5 sur 20)
- Dossier 5 : 28 points sur 100 (soit 5,6 sur 20)

Remarques :

Le total est noté sur 23. Il n'est donc pas indispensable de répondre à la totalité des questions pour obtenir la note maximale de 20.

Une attention particulière sera accordée à l'orthographe et à la qualité de la rédaction. Il est notamment inadmissible de faire des fautes aux mots d'utilisation courante dans les professions du chiffre. Le barème prévoit de retirer un point s'il y a une faute (même une seule) à l'un des mots suivants : « chiffre d'affaires », « contrôle », « coût », « prix », « taux ».

Toutes les formules de calcul doivent apparaître sur les copies de façon littérale d'abord, puis avec l'application numérique, pour obtenir tous les points. Le résultat (la résolution numérique) n'apparaîtra que s'il est demandé.

SUJET

Le groupe KEITRI est spécialisé dans les équipements de maison principalement extérieurs. Il rassemble un ensemble de sociétés filialisées qui produisent industriellement les différents produits proposés par le groupe. Parmi ces produits, nous pouvons citer :

- les portails de toutes matières (aluminium, acier, plastiques...), manuels ou automatisés
- les jeux pour enfants (toboggans, balançoires...)
- les barbecues traditionnels, électriques ou à gaz
- les lampes, lampadaires sur secteur ou solaires
- les abris de jardin
- les systèmes de clôture grillagés
- ...

La société ne vend pas aux particuliers mais travaille avec trois catégories de clientèle : les détaillants (principalement en jardinage), les grandes enseignes de bricolage, divers grands distributeurs situés à l'étranger (principalement en Europe).

Le groupe dispose d'un service Contrôle de Gestion dont l'effectif rattaché au siège est de 5 personnes et l'effectif réparti sur différentes filiales est de 7 personnes.

Nous nous intéresserons pour les dossiers 1, 2, 3 et 4 à la société FERRO rachetée récemment par le groupe et qui produit des systèmes d'ouverture automatisés pour les portails. Elle propose trois produits que nous nommerons par commodité A, B et C.

Les produits A et B sont des systèmes d'ouverture à bras articulés pour une ouverture classique des portails. Le produit A correspond au système basique alors que le produit B, basé sur une conception assez semblable, bénéficie d'une ergonomie et d'une esthétique bien supérieure. Le produit C est un système automatisé d'ouverture pour portes coulissantes. Il nécessite moins de composants à assembler, mais requiert des opérations d'usinage plus importantes et l'utilisation d'un équipement spécifique. Le dossier 5 concerne un établissement du groupe dans lequel sont produits des barbecues traditionnels.

Les cinq dossiers peuvent être traités indépendamment les uns des autres.

DOSSIER 1 : CALCUL DU COUT DE REVIENT

La directrice de la filiale Ferro s'interroge sur la pertinence des prix de vente des produits A, B et C. Elle mandate le service de contrôle de gestion pour effectuer une mission : calculer le coût de revient des trois produits.

Dans un souci de simplification, on considèrera qu'il n'y a aucun stock, ni de matière, ni de produits semi-finis, ni de produits finis.

Question 1.1 : En quoi le calcul du coût de revient complet permet-il de donner un avis sur la pertinence des prix de vente ?

Question 1.2 : Après avoir lu l'annexe 1.2, quels sont les centres principaux ? Quels sont les centres auxiliaires ? Qu'appelle-t-on centre auxiliaire ? D'où provient cette terminologie ?

La directrice hésite entre trois clefs de répartition pour imputer les charges indirectes de l'atelier 2 dans les coûts de production : le nombre d'heures machine de l'atelier 2, le nombre de produits assemblés dans l'atelier 2 et le nombre de lots lancés en fabrication et assemblés dans l'atelier 2.

Question 1.3 : Après avoir lu l'annexe 1.3, quelle est la clef de répartition qui vous semble la plus pertinente pour répartir les charges indirectes de l'atelier 2 ? Pourquoi ?

Question 1.4 : Après avoir lu les annexes 1.1 et 1.4, calculez le coût de chaque unité d'œuvre et complétez le tableau de l'annexe 1.2 (vous recopierez ce tableau sur votre copie).

Question 1.5 : Calculez le coût de revient et le résultat de chacun des produits A, B et C. Vous présenterez vos résultats dans un tableau.

Question 1.6 : Que pensez-vous des prix de vente actuellement retenus par l'entreprise Ferro ?

Question 1.7 : En menant un raisonnement marginal (donc sans refaire tous les calculs mais en ne vous intéressant qu'à ce qui change), quel impact aurait eu sur le coût de revient et sur l'analyse du prix de vente menée dans la question précédente, le fait de choisir le nombre de produits assemblés pour répartir les charges indirectes de l'atelier 2 ? Pourquoi ? Cela remet-il en cause la réponse apportée à la question 3 ?

DOSSIER 2 : ÉTUDE DE LA CLIENTELE

La société Ferro compte développer un nouveau modèle de système d'ouverture, le modèle D. La direction estime que le prix de vente de ce produit ne peut s'établir à plus de 240 € TTC car le marché auquel il est destiné est fortement concurrentiel ; le prix ne peut s'éloigner du prix du marché. Le taux de TVA est de 20%.

Par ailleurs, la direction se fixe un objectif de marge de 10% du prix de vente HT. Le contrôleur de gestion estime que les charges indirectes représentent 55 €. Enfin, le coût des composants représente 80% des charges directes.

Question 2.1 : Calculez le coût de revient complet cible unitaire de ce produit D, puis le montant des charges directes cibles unitaires de ce même produit, et enfin le montant du coût cible unitaire des composants du produit D.

Question 2.2 : Quel est le coût d'achat estimé des composants nécessaires à la production d'un produit D ? Comparez ce coût estimé au coût cible calculé dans la question 2.1. Qu'en pensez-vous ?

Question 2.3 : D'après l'annexe 2.1, quel est le coût d'achat de composants généré pour répondre à la fonction confort ? À la fonction robustesse ? À la fonction esthétique ?

Question 2.4 : D'après l'annexe 2.2, et la réponse à la question 2.1, quel est le coût cible des composants consommés pour assurer la fonction confort ? La fonction robustesse ? La fonction esthétique ?

Question 2.5 : Comparez les réponses apportées aux questions 2.3 et 2.4 et faites un rapide commentaire sur le coût estimé des composants prévus par les bureaux d'études pour la fabrication du produit D.

DOSSIER 3 : ENQUETE SATISFACTION

Au cours d'une réunion de direction, la directrice commerciale fait part des résultats de l'enquête satisfaction décrite dans l'annexe 3.1, et annonce que 75% des clients de l'entreprise Ferro sont satisfaits des produits de l'entreprise. Le contrôleur de gestion lui répond que si 75% des personnes interrogées s'estiment satisfaites, cela ne signifie pas pour autant que 75% des clients de l'entreprise sont satisfaits. Après avoir lu les annexes 3.1, 3.2, 3.3 et 3.4, vous répondrez aux questions suivantes :

Question 3.1 : Pensez-vous que la directrice commerciale ait raison d'affirmer que 75 % des clients de l'entreprise sont satisfaits ? Pourquoi ?

Question 3.2 : En vous aidant des annexes 3.3 et 3.4, estimez, par intervalle de confiance, au seuil de significativité (ou degré de confiance) de 95 % (donc avec 5% de chances de se tromper), le pourcentage de clients de l'entreprise Ferro qui sont satisfaits.

Lors de cette discussion, la directrice de la filiale demande quel effet précisément la taille de l'échantillon peut avoir sur la validité des résultats.

Question 3.3 : Expliquez, sans calcul, si le seuil de significativité ne change pas, quelle aurait été la conséquence d'un échantillon de plus grande taille sur la largeur de l'intervalle de confiance (et donc la précision). Toujours sans faire de calcul, quelle aurait été la conséquence, sur la largeur de l'intervalle de confiance dans la question précédente (3.2), à taille d'échantillon inchangé, si l'on avait réclamé un seuil de significativité supérieur à 95 % ?

Finalement, la directrice de la filiale s'annonce très déçue car elle avait fixé un objectif de satisfaction de 80%.

Question 3.4 : Comment doit-on formuler le test statistique permettant de tester l'hypothèse que l'objectif de satisfaction (80%) des clients est atteint (toujours au seuil de 95%) ? Vous calculerez la région d'acceptation de ce test.

Question 3.5 : La directrice de la filiale a-t-elle raison d'être déçue ?

DOSSIER 4 : REORGANISATION DE L'ATELIER DE PRODUCTION

Afin d'améliorer le système de production, et de diminuer notamment les coûts de logistique interne, une réorganisation de la production en cellules autonomes a été programmée pour les produits A et B. Des éléments de ce projet sont présentés dans les annexes 4.1 et 4.2.

Question 4.1 : Après avoir défini les notions de « marge totale » et de « marge libre », et rappelé leurs modalités de calcul, calculez celles-ci pour toutes les tâches du projet.

Question 4.2 : Définissez, puis déterminez les tâches critiques et le chemin critique du projet. Quelle sera la durée minimum du projet ?

La responsable du projet fait remarquer qu'en bénéficiant d'effets d'apprentissage, la tâche K (Remontage et test cellule tranche 2) pourrait être réduite de moitié.

Question 4.3 : Indiquez la répercussion de cette diminution de durée sur le projet.

L'agent technique en charge de la tâche G (Création des quais d'accueil pour les cellules) précise que la durée d'exécution de la tâche peut être simulée selon une loi normale de moyenne 15 jours et d'écart type 2.

Question 4.4 : En supposant que la tâche K reste programmée sur 4 jours, déterminez la probabilité que la durée d'exécution de la tâche G soit supérieure à 16 jours.

Question 4.5 : Selon les mêmes hypothèses, en déduire la probabilité que la tâche G provoque une augmentation de la durée totale du projet.

DOSSIER 5 : MASSE SALARIALE DE L'ETABLISSEMENT DE RETHEL

L'établissement de RETHEL, dans les Ardennes produit des barbecues traditionnels pour une filiale du groupe KEITRI. Cet établissement est confronté à une baisse non négligeable du chiffre d'affaires sur ce type de produits.

Une assistante du contrôleur de gestion a relevé divers éléments fournis en annexes 5.1 et 5.2 afin de préparer une réunion sur les perspectives de cet établissement.

Question 5.1 : Déterminez l'écart ainsi que l'effet mesurant la variation de la masse salariale de 2016 à 2017. En déduire le taux de variation (ou variation en %) de la masse salariale de 2016 à 2017.

Question 5.2 : Décomposez l'écart calculé à la question précédente pour faire apparaître un écart sur effectif global, un écart lié à l'évolution de la structure et un écart taux nominal (ou écart salaire).

Question 5.3 : Décomposez l'effet calculé à la question 5.1 pour faire apparaître un effet effectif global, un effet de structure et un effet taux nominal (ou effet salaire). Quelle est la relation entre ces différents effets ? En déduire les variations en % correspondants à chacun des effets.

Question 5.4 : Commentez vos observations.

Question 5.5 : Reproduisez sur votre copie et complétez le tableau 2 de l'annexe 5.2 en raisonnant en base indiciaire (1,00 au 01 janvier 2016). On arrondira toutes les valeurs du tableau à deux chiffres après la virgule. Déterminez la variation relative de la masse salariale entre 2016 et 2017 due aux augmentations collectives de salaire.

Question 5.6 : Après avoir rappelé la signification de ces effets, calculez l'effet report de 2016 sur 2017 et l'effet masse de 2017.

Question 5.7 : Explicitez les composantes de l'effet GTV. Est-il possible de le calculer dans le cas présent ?

ANNEXE 1.1 : POLITIQUE TARIFAIRE DE FERRO

Produit	A	B	C
Volume de ventes annuel	10 000 unités	20 000 unités	10 000 unités
Prix de vente	200 €	250 €	200 €
Chiffre d'affaires annuel	2 000 000 €	5 000 000 €	2 000 000 €

ANNEXE 1.2 : CHARGES INDIRECTES

Centre	Administration	Approvisionnement	Atelier 1	Atelier 2	Distribution	Total
Total répartition primaire	1 000 000	500 000	500 000	500 000	500 000	3 000 000
Répartition secondaire						
Total II						
Unité d'œuvre		Coût des composants	Heures machine		Chiffre d'affaires	
Nombre d'UO						
Coût de l'UO						

Le centre *Administration* est considéré comme un service transversal. Il sera réparti à 20% sur le centre *Approvisionnement*, 20% sur le centre *Atelier 1*, 20% sur le centre *Atelier 2* et 40% sur le centre *Distribution*.

ANNEXE 1.3 : CHARGES INDIRECTES DE L'ATELIER 2

	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.	Écart type	Total	
Charges indirecte Atelier 2	50000	40000	40000	50000	45000	55000	30000	20000	35000	45000	40000	50000	41 667	9 428	500 000	
Nombre d'heures machines	90	80	90	80	85	75	45	50	45	85	85	90	75	17	900	R=0,72(*)
Nombre de produits assemblés	6000	5000	5000	6000	5000	6000	4000	3000	3000	5000	6000	6000	5000	1 080	60 000	R=0,86(*)
Nombre de lots en fabrication	20	15	15	20	20	25	10	5	10	20	15	25	16,7	5,89	200	R=0,96(*)

(*) Les valeurs « R » sont les coefficients de corrélation entre la variable considérée et le montant des charges indirectes de l'atelier 2.

ANNEXE 1.4 : ANALYSE DU PROCESSUS INDUSTRIEL

		Produit A	Produit B	Produit C	Total
Volume de production		10 000	20 000	10 000	40 000
Charges directes :	Coût en composant (par produit)	90	100	60	
	Main d'œuvre directe (par produit)	30	40	40	
Atelier 1 : Nombre d'heures machine atelier nécessaires		400	600	1 000	2 000
Atelier 2 : Nombre d'heures machine nécessaires		300	200	400	900
Nombre de lots fabriqués		50	100	50	200
Coût fixe spécifique		0	0	200 000	

Pour parvenir à une organisation de la production en flux tendus, l'entreprise gère sa production par lots. Lorsqu'un lot de production est lancé, les matières sont commandées et livrées très rapidement. Dès réception elles sont consommées quasi instantanément dans l'atelier 1, puis les produits sont assemblés dans l'atelier 2 avant d'être livrés immédiatement aux clients. Le produit C est le seul à subir un traitement spécifique avant d'entrer dans l'atelier 2.

ANNEXE 2.1 : FABRICATION DU PRODUIT D

La fabrication d'un produit D nécessite l'assemblage de 10 composants. Tous les composants sont indispensables, mais chacun répond à une fonction spécifique. Les bureaux d'études ont listé les composants devant entrer dans la fabrication du produit D et leur prix d'achat auprès des fournisseurs habituels.

Composant	Coût d'achat unitaire	Fonction principale
C1	10 €	Esthétique
C2	5 €	Robustesse
C3	15 €	Confort
C4	10 €	Robustesse
C5	5 €	Confort
C6	10 €	Robustesse
C7	5 €	Robustesse
C8	20 €	Esthétique
C9	10 €	Robustesse
C10	10 €	Confort
Total	100 €	

ANNEXE 2.2 : ETUDE DE MARCHÉ

Une étude a été menée auprès d'un échantillon de consommateurs pour savoir quelles étaient leurs attentes en ce qui concerne le produit D. Trois fonctions principales ont été identifiées : une fonction confort, une fonction robustesse et une fonction esthétique.

Un questionnaire soumis à 200 consommateurs potentiels a permis de quantifier et de hiérarchiser l'importance que les consommateurs attribuaient à chacune de ces fonctions. Les résultats de l'enquête sont présentés ci-dessous sous forme de tableau.

	Importance accordée à la fonction (en % des réponses)
Confort	30%
Robustesse	50%
Esthétique	20%
Total	100%

ANNEXE 3.1 : ENQUETE SATISFACTION

Lors de l'étude menée auprès d'un échantillon de 200 consommateurs, des questions mesuraient la satisfaction des clients de Ferro.

Ainsi sur 200 personnes interrogées, 150 personnes ont répondu oui à la question « êtes-vous satisfait des produits de la marque Ferro ? ».

ANNEXE 3.2 : EXTRAIT D'UN COURS DE CONTROLE DE GESTION

ESTIMATIONS : CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION INCONNUES

Soit une population mère Ω de taille N , une variable aléatoire X pour laquelle l'espérance mathématique m et l'écart type σ sont inconnus et une proportion p d'individus satisfaisant un critère.

Paramètre à estimer	Estimation ponctuelle	Intervalle de confiance au seuil α
Moyenne m (inconnue)	Une réalisation \bar{x} de $\overline{X_n}$ sur un échantillon est une estimation de m .	Si σ est connu : si $n \geq 30$ ou si X suit une loi normale : $\left[\bar{x} - t_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{x} + t_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$
Proportion p (inconnue)	Une réalisation f de F_n sur un échantillon est une estimation de p :	$\left[f - t_\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}; f + t_\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \right]$

TEST : COMPARAISON D'UNE PROPORTION A UNE NORME

Si H_0 est vraie et si $n \geq 30$, F_n suit une loi normale $N\left(p_0; \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}\right)$.

Test (au seuil de risque α)	Région d'acceptation de H_0
$H_0 : p = p_0$ Contre $H_1 : p \neq p_0$	$p_0 - t_\alpha \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}; p_0 + t_\alpha \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}$
$H_0 : p = p_0$ Contre $H_1 : p < p_0$	$p_0 + t_\alpha \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}; +\infty$ avec t_α négatif
$H_0 : p = p_0$ Contre $H_1 : p > p_0$	$-\infty; p_0 + t_\alpha \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}$ avec t_α positif

ANNEXE 3.3 : FORMULES DE CALCUL UTILES

$$0,75 \times 0,85 = 0,1875$$

$$\frac{0,1875}{200} = 0,0009375$$

$$\sqrt{\frac{0,1875}{200}} = 0,0306$$

$$1,96 \times 0,0306 = 0,0600$$

$$1,645 \times 0,0306 = 0,0504$$

$$0,8 \times 0,2 = 0,16$$

$$\frac{0,16}{200} = 0,0008$$

$$\sqrt{\frac{0,16}{200}} = 0,02828$$

$$1,96 \times 0,02828 = 0,0554$$

$$1,645 \times 0,02828 = 0,0465$$

ANNEXE 3.4 : TABLE DE LA LOI NORMALE CENTRÉE RÉDUITE

Extrait de la table $P(T \leq t) = \pi(t) = \int_{-\infty}^t f(x)dx$ pour $t \geq 0$.

<i>t</i>	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817

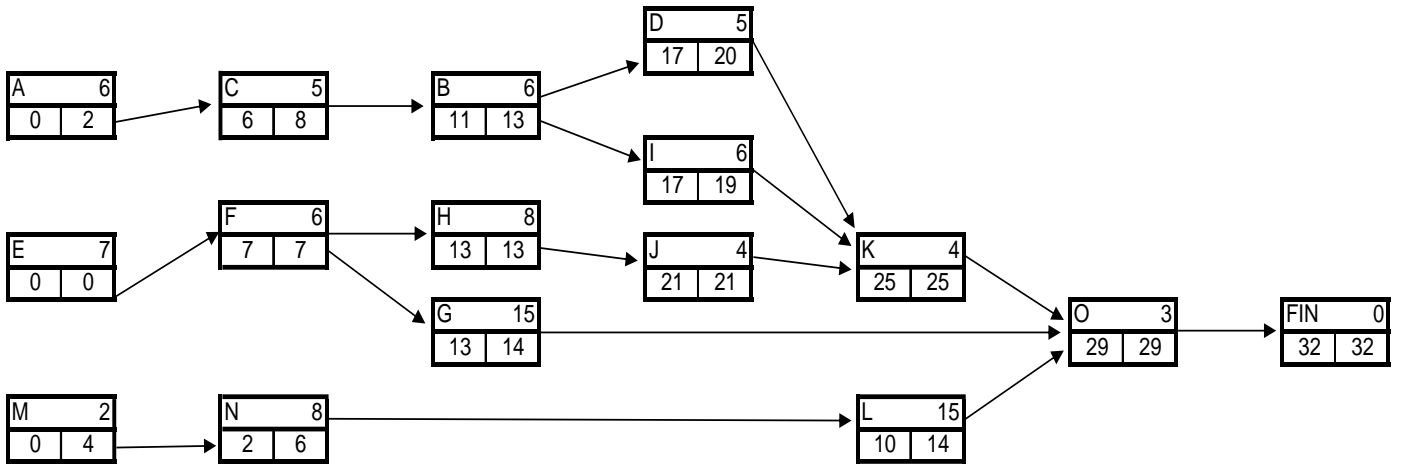
ANNEXE 4.1 : PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

Un projet de réaménagement de la production conduit à identifier les tâches suivantes :

Code tâches	Libellé des tâches	Durée tâches (jours)
A	Démontage machines tranche 1	6
B	Démontage machines tranche 2	6
C	Transport et stockage intermédiaire machines tranche 1	5
D	Transport et stockage intermédiaire machines tranche 2	5
E	Démontage Magasin côté cour	7
F	Réaménagement côté cour pour accueil cellule tranche 2	6
G	Création des quais d'accueil pour les cellules	15
H	Préparation espace cellule tranche 1	8
I	Préparation espace cellule tranche 2	6
J	Remontage et test cellule tranche 1	4
K	Remontage et test cellule tranche 2	4
L	Formation personnel - mise à niveau technique	15
M	Formation personnel - travail en équipes	2
N	Formation personnel - maîtrise système d'information	8
0	Test pleine charge	3

ANNEXE 4.2 : RÉSEAUX PERT ET MPM DU PROJET

TABLEAU 1 : RÉSEAU MPM DU PROJET



SOMMET MATERIALISANT UNE TACHE

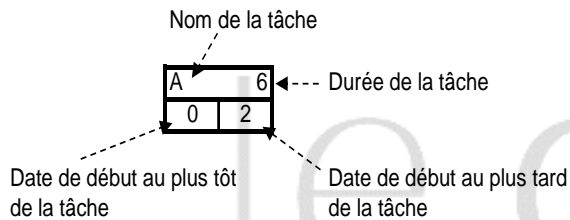
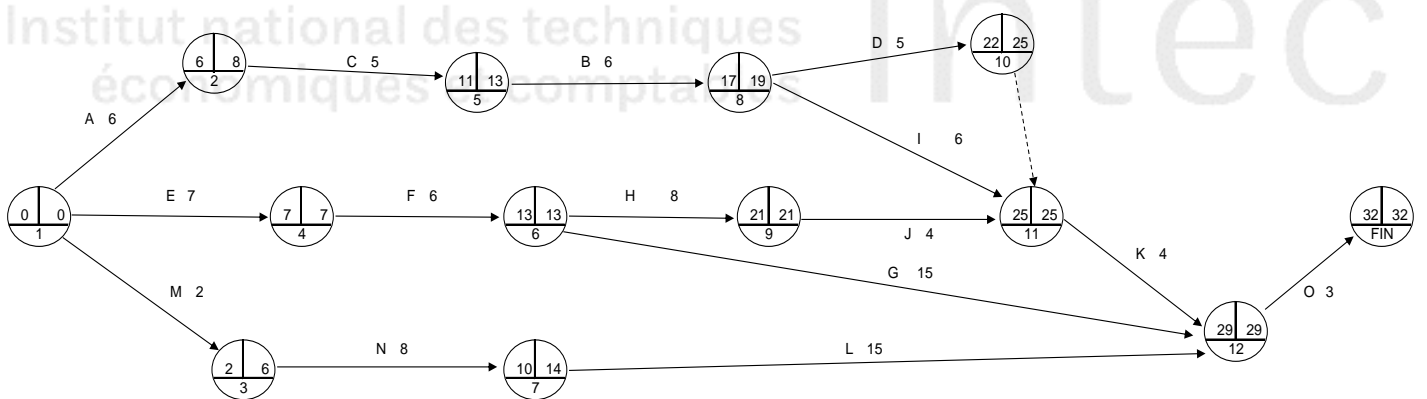
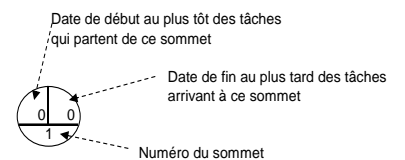


TABLEAU 2 : RÉSEAU PERT DU PROJET



SOMMET SEPARANT DEUX TACHES



ANNEXE 5.1 : MASSE SALARIALE DE RETHEL

	Exercice 2017			Exercice 2016		
	Effectif	S moyen	MS	Effectif	S moyen	MS
Techniciens	10	40 000	400 000	15	46 000	690 000
Ouvriers	40	30 000	1 200 000	45	30 000	1 350 000
TOTAL	50	32 000	1 600 000	60	34 000	2 040 000

Nota : Il n'y a pas eu de promotion interne entre ouvriers et techniciens

Formules de calcul utiles :

$160/204 \approx 0,784$	$2,5 \times 46 = 115$	$166 / 170 \approx 0,976$
$50 \times 15/60 = 12,5$	$46 \times 12,5 = 575$	$160 / 166 \approx 0,964$
$50 \times 45/60 = 37,5$	$37,5 \times 30 = 1 125$	$170 / 204 \approx 0,833$
$50/60 \approx 0,833$	$30 \times 2,5 = 75$	

ANNEXE 5.2 : AUGMENTATIONS COLLECTIVES DE SALAIRE

TABLEAU 1 : AUGMENTATIONS COLLECTIVES DE SALAIRES

Les augmentations collectives de salaires pratiquées en 2016 et 2017 ont été les suivantes :

01 décembre 2016	2,00%
01 avril 2017	2,00%
01 octobre 2017	1,00%

Formules de calcul utiles :

$102 \times 1,02 = 104,04$	$102 \times 12 = 1224$
$102 \times 1,01 = 103,02$	$102/100,1667 = 1,0183$
$104,04 \times 1,02 = 106,12$	$1224/1202 = 1,0183$
$104,04 \times 1,01 = 105,08$	$1245/1224 \approx 1,0175$
$103,02 \times 1,01 = 104,23$	$1202/1245 \approx 0,9651$
$1202/12 = 100,1667$	$1245/1202 \approx 1,0362$
$1245/12 \approx 103,79$	$1,0379/1,02 \approx 1,0175$

TABLEAU 2 : EVOLUTION DE L'INDICE (à recopier sur la copie)

	ANNÉE 2016		ANNÉE 2017	
	Variation %	Indice	Variation %	
Janvier		1,00		
Février				
Mars				
Avril				
Mai				
Juin				
Juillet				
Août				
Septembre				
Octobre				
Novembre				
Décembre				
Masse salariale				
Salaire moyen				