

**DEFINITION DE PROCESSUS**

**EPREUVE U52  
Partie 1**

**GESTION DE PRODUCTION**

**Partie d'épreuve notée sur 20 points**

**Durée conseillée : 2 heures**

**Ce dossier contient :**

<b>Le texte du sujet :</b>	<b>3 pages</b>
<b>Les documents réponses :</b>	<b>3 pages</b>
<b>Les annexes :</b>	<b>1 page</b>

**EPREUVE E5 :  
DEFINITION DE PROCESSUS**

**SOUS – EPREUVE U52 : ORGANISATION**

**Durée de l'épreuve : 4 heures**

**Coefficient : 2,5**

**Ce dossier contient 2 parties indépendantes :**

<b>Partie 1</b>	<b>GESTION DE PRODUCTION</b>
<b>Partie 2</b>	<b>OPTIMISATION DE PROCEDE</b>

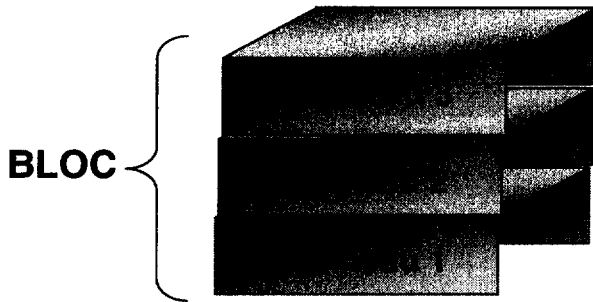
**Aucun document autorisé**

# GESTION DE PRODUCTION

## Sujet : Fabrication et Armement d'un bloc de paquebot

### Mise en situation

L'étude concerne la planification des tâches et l'analyse des besoins d'un bloc de paquebot dans un chantier de construction navale.



L'étude est répartie en 2 étapes :

- étude du réseau Pert (calcul de dates et charges),
- actualisation du projet.

### Travail demandé :

LA PRESENTATION SERA PRISE EN COMPTE DANS LA NOTATION

#### **I. Première partie : Etude du réseau PERT**

L'étude d'avant projet vous est fournie. Elle comprend un tableau désignant les tâches à réaliser, leurs durées, leurs prédécesseurs ainsi que le nombre d'heures à réaliser (doc. Annexe). Vous y trouverez également les dates de début et de fin du projet.

Par soucis de simplification, les dates seront omises et remplacées par des numéros de jour ; exemple : 07/01/08 = jour 1, 08/01/08 = jour 2, 09/01/08 = jour 3, ....

Les week-end ne sont pas travaillés.

Tous les calculs de dates sont donc à réaliser selon le calendrier suivant :

		Week End															
		jour 1	jour 2	jour 3	jour 4	jour 5	jour 6	jour 7	jour 8	jour 9	jour 10	jour 11	jour 12	jour 13	jour 14	jour 15	
N° Tâche	Désignation Tâche																
1	Fabrication Panneau 1																etc ...

Afin de compléter ce réseau Pert, on vous demande :

1) Sur le document réponse 1 :

- de calculer les dates de début au plus tôt,
- de calculer les dates de fin au plus tard,
- de calculer les marges totales,
- de calculer les marges libres.

Utilisez le modèle ci-dessous pour compléter les cases :

20 Fabrication panneau 1	
N°1	Durée : 20 jours
Début plus tôt	Fin plus tard
Marge libre	Marge totale

2) De tracer le gantt au plus tôt avec les liaisons entre les différentes tâches sur le document réponse 2.

3) De tracer l'histogramme de charges au plus tôt sur le document réponse 3 pour le cumul des tâches d'armement (groupe « 30 ») et de soudage panneaux (groupe « 60 »).

4) La même équipe étant en charge des activités d'armement et de soudage panneaux, de trouver une solution pour que la charge ne soit jamais interrompue dès l'instant où le travail d'armement a débuté (la charge ne doit jamais être nulle) et en s'imposant une charge maximale de 110h.

- représenter le nouveau gantt au + tôt pour les activités des groupes « 30 » et « 60 », sur le document réponse 2.

- tracer le nouvel histogramme de charge au + tôt, sur le document réponse 3.

## II. Deuxième partie : Actualisation du projet.

Les questions de la partie (2) font référence au calcul de dates de la partie I.1.

1) Calcul du coût Main d'œuvre sur les activités d'armement (groupe « 30 ») et de peinture en alvéoles (« groupe 40 »).

Nous travaillons en journée normale.

Pour l'armement, le coût horaire est alors de 30 Euro au stade panneau et 35 Euro au stade bloc.

Pour la peinture, le coût horaire est de 25 Euro en alvéoles.

Calculez le coût total main d'œuvre des activités d'armement et de peinture.

2) Actualisation et optimisation du coût

Nous devons faire face à un aléa de production sur la tâche N°1 (fabrication panneau 1).

Cette tâche ne pourra se terminer que le jour N°26 (5j de retard).

Pour l'armement, le coût horaire est de 30 Euro au stade panneau et 35 Euro au stade bloc.

Pour la peinture, le coût horaire est de 25 Euro en alvéoles.

Si l'armement n'est pas terminé au stade bloc, il le sera à bord au coût de 60 Euro / h.

## 2.1 Calcul du coût sans mesure de rattrapage

Malgré le retard, la date de pose du bloc reste inchangée (jour N°53).

L'armement bloc est donc amputé de 5 jours (à finir à bord).

Calculez le nouveau coût total main d'œuvre des activités d'armement + peinture (y compris pour le stade bord).

## 2.2 Optimisation du coût / mesures de rattrapage

Nous souhaitons minimiser l'impact coût de ce retard (5 jours).

Nous souhaitons maintenir la date de pose du bloc. Il nous faut donc regagner au moins 5 jours avec un coût minimum avant la date de pose du bloc à bord.

En combinant les différents leviers à disposition (voir ci-après), proposez une solution qui permet de limiter le coût total (armement + peinture) à 75 000 Euro maximum.

Leviers à disposition :

- suppression de la peinture en alvéoles (se fera à bord), coût horaire + 40%
- passage en 2x8 sur le stade armement panneau (permet de réduire de 1/3 le temps de cycle), coût horaire + 20%
- passage en 2x8 sur le stade armement bloc (permet de réduire de 1/3 le temps de cycle), coût horaire + 20%

# GESTION DE PRODUCTION

## ANNEXE

### ETUDE D'AVANT PROJET

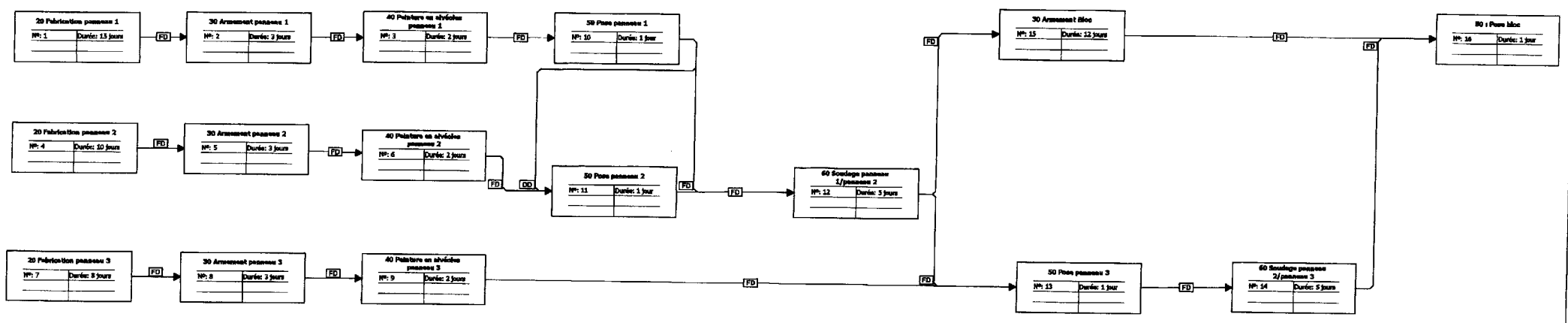
N°	Groupe	Désignation tâche	Durée en jours	Charge en heure	Prédécesseurs	Commentaires
1	20	Fabrication panneau 1	15 jours	420 hr		Commence jour 1
2	30	Armement panneau 1	3 jours	300 hr	1	
3	40	Peinture en alvéoles panneau 1	2 jours	28 hr	2	
4	20	Fabrication panneau 2	10 jours	280 hr		Commence jour 1
5	30	Armement panneau 2	3 jours	210 hr	4	
6	40	Peinture en alvéoles panneau 2	2 jours	28 hr	5	
7	20	Fabrication panneau 3	8 jours	224 hr		Commence jour 1
8	30	Armement panneau 3	3 jours	210 hr	7	
9	40	Peinture en alvéoles panneau 3	2 jours	28 hr	8	
10	50	Pose panneau 1	1 jour	3 hr	3	
11	50	Pose panneau 2	1 jour	3 hr	DD10;6	Pose panneau 1 et 2 le même jour
12	60	Soudage panneau 1/panneau 2	5 jours	50 hr	11;10	
13	50	Pose panneau 3	1 jour	3 hr	12;9	
14	60	Soudage panneau 2/panneau 3	5 jours	50 hr	13	
15	30	Armement Bloc	12 jours	1200 hr	12	
16	80	Pose bloc	1 jour	6 hr	15;14	Termine jour 53

Début du projet  
Fin du projet

jour N°1  
jour N°53

Liaisons Fin Début par défaut  
Sauf si précisé DD : liaison début début

# DOCUMENT REPONSE 1 CALCUL DES DATES ET MARGES

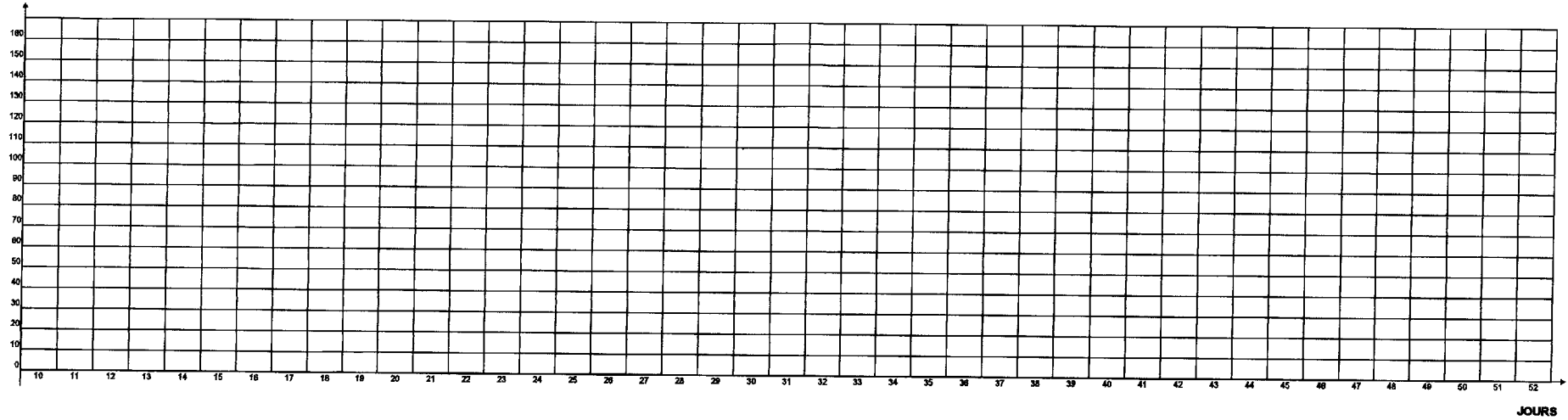






HISTOGRAMME DE CHARGES AU PLUS TOT

Charges en heures



HISTOGRAMME DE CHARGES AU PLUS TOT MODIFIE

Charges en heures

