Corrigé et barème – Projet : organiser les tâches avec un planning

Découper un projet en tâches, durées et antériorités ; construire le planning au plus tôt et le diagramme de Gantt ; chemin critique et marges ; répartir le travail entre les élèves et les machines ; revue de projet ; écoconception dans le projet

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · Technologie 4e

Exercice 1 – Le jeu de palets connecté : tâches et antériorités ★★ *(4 pts)*

a) A : aucune ; B : A ; C : B ; D : A ; E : A ; F : C et D ; G : C ; H : E, F et G. (1)

b) D et E : elles n'ont aucun lien d'antériorité avec B (ni avant, ni après). C, F, G et H viennent après B, A avant. (1)

c) C et D (directes), puis B (avant C) et A (avant B et D) : A, B, C et D. (1)

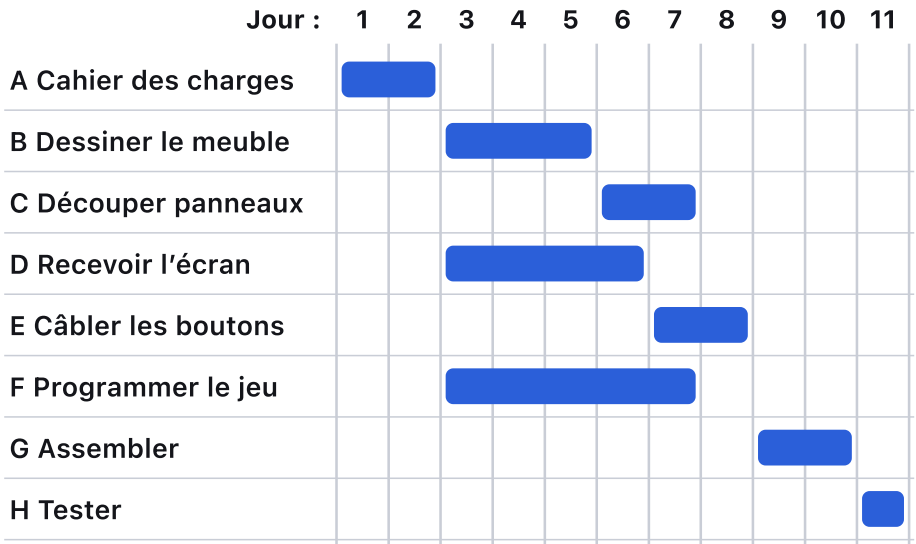
d) H : E, F et G seulement. Les autres tâches sont des antériorités indirectes : elles comptent, mais ne s'écrivent pas dans la ligne de H. (1)

Le point clé — On n'écrit que les antériorités directes ; les indirectes sont « dedans ».

Exercice 2 – La borne d'arcade du foyer : le planning au plus tôt ★★ *(4 pts)*

a) A : 1-2 ; B : 3-5 ; C : 6-7 ; D : 3-6 ; E : 7-8 ; F : 3-7 ; G : 9-10 (attend C, fin 7, et E, fin 8) ; H : 11 (attend F, fin 7, et G, fin 10). (1)

b) B, D et F commencent le jour 3, en parallèle ; G commence le jour 9 ; H occupe le jour 11.



(1)

c) C (jours 6 et 7), E (jours 7 et 8) et F (jours 3 à 7) : trois tâches en parallèle. (1)

d) Durée totale : 11 jours. Somme des durées : $2 + 3 + 2 + 4 + 2 + 5 + 2 + 1 = 21$ jours. L'écart vient des tâches menées en parallèle (B, D et F, puis C et E). (1)

Attention — G attend la plus tardive de ses antériorités (E, fin le jour 8), pas la première.

Exercice 3 – La borne d'arcade : chemin critique et marges ★★★ *(4 pts)*

a) $A \to B \to C \to G \to H : 2 + 3 + 2 + 2 + 1 = 10$ jours ; $A \to D \to E \to G \to H : 2 + 4 + 2 + 2 + 1 = 11$ jours ; $A \to F \to H : 2 + 5 + 1 = 8$ jours. Chemin critique : $A \to D \to E \to G \to H$. (1)

b) B et C : $11 - 10 = 1$ jour ; F : $11 - 8 = 3$ jours. (1)

c) D est critique (marge 0) : tout le retard passe, le projet finit le jour 13. (1)

d) F : retard $2 \leq$ marge 3 ; B : retard $1 \leq$ marge 1 : pas de retard, fin le jour 11. Mais B et C sont sur le même enchaînement : avec C en plus, il dure $10 + 2 = 12$ jours, la marge de 1 est dépassée, fin le jour 12. (1)

Attention — La marge de B et C est partagée : deux retards sur le même enchaînement s'additionnent.

Exercice 4 – Le présentoir tournant : ressources et revue de projet ★★★ *(4 pts)*

a) A 1 ; B 2-3 ; D 2-4 ; E 2-3 ; C 4 ; F 5 (attend C et D) ; G 6 (attend E et F) : 6 séances. (1)

b) Clara : D séances 2 à 4, puis E séances 5 et 6. F attend C (séance 4) et D (fin 4) : séance 5. G attend E (fin 6) et F (5) : séance 7. Durée : 7 séances. (1)

c) E séances 2-3, D séances 4 à 6 ; F séance 7, G séance 8 : 8 séances. Il faut câbler d'abord : D débloque F. (1)

d) C finit à la séance 5 ; F séance 6 ; G attend E (fin 6) et F (6) : séance 7. Le projet finit toujours à la séance 7 : le retard est absorbé. Décision : corriger (la découpe ratée est refaite) ; inutile de réorganiser, et on note dans le compte rendu que F n'a plus de marge. (1)

Le point clé — Avec des ressources, une tâche attend ses antériorités ET sa personne : l'ordre de travail de chacun change la durée.

Exercice 5 – Les porte-clés de la kermesse : écoconception ★★ *(4 pts)*

a) Plaque : $40 \times 30 = 1\,200$ cm^2 ; pièces : $30 \times 24 = 720$ cm^2 ; chutes : 480 cm^2 ; taux : $480 \div 1\,200 \times 100 = 40$ %. (1)

b) Pièces : $45 \times 24 = 1\,080$ cm^2 ; chutes : 120 cm^2 ; taux : $120 \div 1\,200 \times 100 = 10$ %. (1)

c) Rangs simples : $120 \div 30 = 4$ plaques. Imbriqués : $120 \div 45 \approx 2{,}7$, donc 3 plaques (on ne peut pas utiliser une fraction de plaque). (1)

d) L'anneau passé dans un trou : il est démontable, donc on peut le changer s'il casse (réparation) et séparer le métal du bois en fin de vie (tri) ; il évite aussi la colle. (1)

Attention — Un nombre de plaques s'arrondit à l'entier supérieur : 2,7 plaques, c'est 3 plaques.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).