Devoir surveillé – Projet : suivre les étapes et le planning

Les sept étapes d'un projet technique, du besoin à la présentation ; tâches, durées, ressources et contraintes entre tâches ; lire un planning (diagramme de Gantt) ; suivre l'avancement, mesurer un retard et faire une revue de projet

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · Technologie 5e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – La boîte à livres : les étapes du projet ★★ *(4 pts)*

Le conseil de la vie collégienne veut une boîte à livres dans la cour. Voici, en désordre, sept actions de l'équipe :

A. Fabriquer les étagères et le toit.
B. Écrire : « la boîte contient 30 livres, résiste à la pluie, se ferme sans clé ».
C. Constater que les élèves n'ont pas d'endroit pour échanger leurs livres.
D. Présenter la boîte au conseil d'administration.
E. Dessiner les plans cotés de la boîte.
F. Comparer une étagère ouverte, une armoire vitrée et une caisse à couvercle, et choisir l'armoire.
G. Arroser la boîte fermée pendant 1 minute et vérifier que les livres restent secs.

a) Remettre les sept actions dans l'ordre du projet.

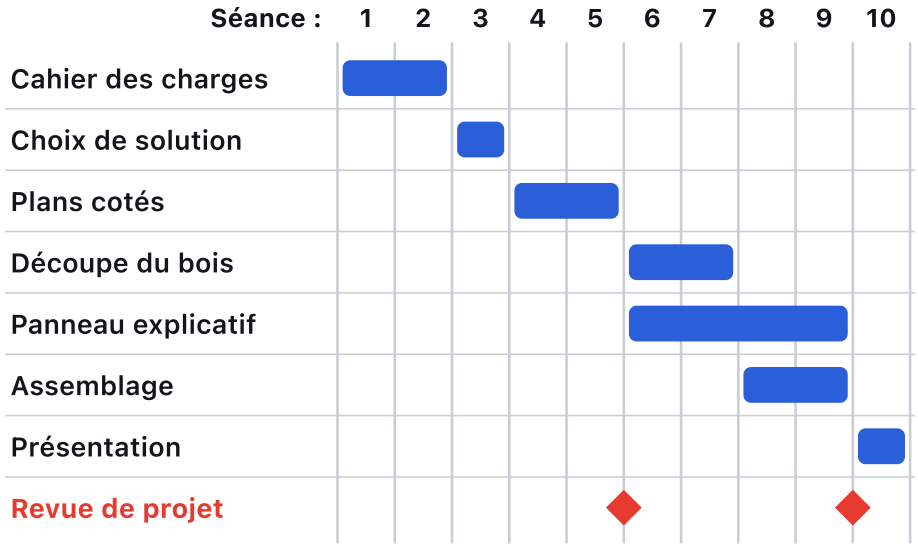
b) Donner le nom de l'étape qui correspond à chaque action.

c) Quel document permet de dire si le résultat de l'action G est réussi ? Justifier.

d) Au test G, de l'eau entre par la porte. Indiquer à quelle étape l'équipe revient, puis ce qu'elle doit refaire avant l'action D.

Exercice 2 – L'abri à hérissons : lire un diagramme de Gantt ★★ *(4 pts)*

Voici le planning du projet d'un abri à hérissons pour le jardin du collège.



a) Donner la séance de début, la séance de fin et la durée de la tâche « Panneau explicatif ». Écrire le calcul de la durée.

b) Quelles tâches se déroulent en même temps ? Préciser à quelles séances.

c) Calculer la somme des durées de toutes les tâches, puis donner la durée totale du projet. Expliquer pourquoi ces deux nombres sont différents.

d) Que représentent les losanges de la dernière ligne ? Que fait l'équipe à ces moments-là ?

Exercice 3 – Le jeu de lancer d'anneaux : tâches et antériorités ★★★ *(4 pts)*

Pour la fête du collège, une équipe fabrique un jeu de lancer d'anneaux qui compte les points. Chaque tâche commence au plus tôt, dès que son antériorité est terminée ; la première séance est la séance 1.

Tâche	Durée (séances)	Ressource	Antériorité
A. Tracer les pièces sur le contreplaqué	1	Emma	aucune
B. Découper les pièces	2	Emma	A
C. Programmer le compteur de points	2	Rayan	aucune
D. Câbler les capteurs sur la carte	1	Jade	aucune
E. Assembler le jeu	1	Jade	B et D
F. Essayer le jeu complet	1	toute l'équipe	C et E

a) Quelles tâches peuvent commencer à la séance 1 ? Justifier.

b) Pour chaque tâche, donner sa séance de début et sa séance de fin au plus tôt.

c) En déduire la durée totale du projet, puis la comparer à la somme des durées.

d) Emma est absente à la séance 2 : elle finit la découpe avec 1 séance de retard. Quelles tâches sont décalées ? Donner la nouvelle durée totale.

Exercice 4 – Le phare miniature : suivre l'avancement ★★★ *(4 pts)*

Une équipe fabrique la maquette d'un phare dont la lumière clignote. Cahier des charges : « la lumière clignote toutes les 5 secondes ». Voici le suivi à la fin de la séance 8.

Tâche	Fin prévue (séance)	Fin réelle (séance)
Modèle 3D de la tour	4	4
Impression de la tour	6	8
Programme du clignotement	6	5
Assemblage, 2 séances (après l'impression et le programme)	8	—
Tests (après l'assemblage)	9	—
Présentation (après les tests)	10	—

Essai du programme : la lumière clignote toutes les 3 secondes.

a) Pour chaque tâche terminée, dire si elle est à l'heure, en avance ou en retard, et de combien de séances.

b) L'assemblage dure toujours 2 séances. Donner ses nouvelles séances, puis celles des tests et de la présentation. De combien de séances le projet est-il retardé ?

c) Revue de projet de la fin de la séance 8 : pour chacun des deux constats (l'impression en retard ; le clignotement toutes les 3 s), proposer une décision (continuer, corriger ou réorganiser) et la justifier.

d) Rédiger la ligne du journal de bord de la séance 8.

Exercice 5 – Vrai ou faux argumenté ★★★ *(4 pts)*

Pour chaque affirmation, dire si elle est vraie ou fausse, puis justifier avec le vocabulaire du cours.

a) « Pour connaître la durée totale d'un projet, on additionne les durées de toutes ses tâches. »

b) « Un prototype est l'objet final, fabriqué en série et vendu en magasin. »

c) « Deux tâches confiées à la même personne ne peuvent pas se faire en même temps, même sans contrainte entre elles. »

d) « Une revue de projet sert seulement à montrer son travail au professeur. »

Bon courage !

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).