

Fiche méthode : réaliser un diagramme de Gantt dans le cadre du projet technologique accompagné en terminale STL

D'après le document d'accompagnement du PTA publié par le groupe d'experts de biotechnologies en juin 2012.

Cette activité a pour objectifs :

- de comprendre le principe et l'intérêt de réaliser un diagramme de Gantt pour gérer le Projet Technologique Accompagné (PTA).
- de permettre la prise en main du logiciel de gestion de projet GanttProject.

Nous allons partir d'une situation fictive dans laquelle trois élèves, Maéva, Mathieu et Léa travaillent sur le même projet.

1) Description du projet

Le travail a été découpé de la façon suivante par les enseignants de biotechnologie de la classe:

Définition du questionnaire	Rédaction du protocole de l'activité technologique	Réalisation de l'activité technologique	Synthèse de l'activité technologique	Présentation orale de l'activité technologique
------------------------------------	---	---	---	--

Seules les étapes **en gras** représentent des périodes de travail. La réalisation de l'activité et la présentation orale sont des jalons.

1.1) Première période : la définition du questionnaire

Pendant les 6 semaines qui précèdent les vacances de la Toussaint et à raison d'une heure par semaine les élèves définissent leur questionnaire et prévoient les techniques qu'ils comptent mettre en œuvre.

L'oncle et la tante de Léa est sont partis en Russie à l'occasion de leurs dernières vacances. Ils ont rapporté une boisson à base de thé fermenté : le Kombucha. Les trois élèves souhaitent en savoir plus sur cette boisson. Ils commencent par effectuer des recherches documentaires pour répondre aux questions suivantes : Quelle est l'origine du Kombucha ? Quelles sont les propriétés du Kombucha ? Comment fabriquer du Kombucha ?

A partir de ces recherches, ils trouvent que cette boisson possède des propriétés antiseptiques. Ils décident alors de travailler sur le questionnaire suivant :

« Comment expliquer les propriétés antiseptiques du Kombucha ? ».

Les trois élèves se lancent alors dans de nouvelles recherches documentaires afin de savoir

comment évaluer le pouvoir antiseptique d'une solution. Les élèves trouvent sur ce sujet des publications en anglais qui nécessitent d'être traduites. Le Kombucha est acide et les trois élèves voudraient comparer son pouvoir antiseptique à celui d'une solution d'égale acidité. Ils veulent donc savoir comment réaliser une solution titrée en pH. Ils veulent en outre savoir comment ils vont mesurer le pH d'une solution comme le Kombucha. Les élèves pensent qu'ils vont devoir préparer des milieux de culture bactérien pour tester le pouvoir antiseptique et ils doivent déterminer : quel(s) milieu(x) de culture fabriquer et comment fabriquer ce(s) milieu(x) de culture.

1.2) Deuxième période : la rédaction du protocole de l'activité technologique à réaliser

Pendant les 6 semaines qui précèdent les vacances de Noël, les élèves rédigent le cahier des charges de leur activité technologique à raison d'une heure par semaine.

La période réservée à la réalisation des activités technologiques des projets-élèves se déroulent entre les vacances de janvier et celles d'hiver.

1.3) Troisième période 3 : la synthèse de l'activité technologique

Pendant les 6 semaines qui suivent la rentrée des vacances de printemps, les élèves font la synthèse des données qu'ils ont obtenues, analysent leurs résultats, écrivent un bilan et préparent une présentation orale pour la classe.

La présentation orale se déroule à l'issue de la période 3.

2) Les étapes de la création du projet sous GanttProject

2.1) La création du projet

Consigne : créer un nouveau projet « kombucha » en précisant la date de début et les jours fériés.

2.2) La création des ressources

Les ressources sont les personnes qui participent au projet à savoir Maéva, Mathieu et Léa.

Consigne : créer les trois ressources du projet sans leur attribuer de rôle particulier. Renseigner pour chaque ressource les périodes de congés avec les dates des vacances scolaires de l'année en cours.

Astuce : pour éviter de saisir les dates de vacances à chaque fois, on peut copier/coller les ressources.

2.3) La création des tâches

Pour faciliter le suivi du projet, il est préférable de le diviser en tâches dites principales qui englobent des tâches de moindre importance dites secondaires.

Exemple tiré du domaine culinaire : le projet consiste à préparer un « café gourmand » comprenant un café liégeois (café additionné de crème chantilly) et une pâtisserie qui est un brownie au chocolat avec des noix de pékan. Je peux diviser le projet de la façon suivante :

Tâches principales	Tâches secondaires associées
tâche n°1 = préparer le café liégeois	tâche n°1.1 = préparer un espresso
	tâche n°1.2 = préparer une crème chantilly
tâche n°2 = préparer le brownie	tâche n°2.1 = casser les noix de pékan tâche n°2.2 = faire fondre du chocolat avec du beurre tâche n°2.3 = ajouter le sucre et la farine au chocolat fondu tâche n°...

2.3.1) Création des tâches principales du projet

Consigne : créer trois tâches principales qui représentent chacune une des périodes décrite dans le 1) de cette activité. Penser à respecter les dates indiquées.

2.3.2) Création et organisation des tâches secondaires

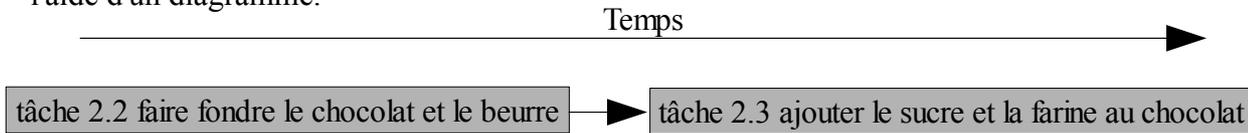
Nous vous proposons ensuite de détailler le déroulement de la première période du projet c'est à dire de créer les sous-tâches qui correspondent à « la définition du questionnaire ».

Consigne :

(a) Identifier, dans le texte du 1.2) de ce document, les tâches à réaliser par les trois élèves.

(b) Vérifier votre réponse avec la correction qui figure en annexe à la fin de ce document (page 5)

Il faut ensuite préciser l'ordre dans lequel les tâches doivent s'enchaîner et si la réalisation d'une tâche dépend d'une autre. Dans l'exemple de la préparation du brownie au chocolat, la tâche 2.2 doit obligatoirement être achevée avant de débiter la tâche 2.3. On peut symboliser cette dépendance à l'aide d'un diagramme.



En revanche, la tâche 2.1 peut être réalisée avant ou après ces deux tâches, cela n'a pas d'importance.

Consigne :

(a) définir les relations de dépendance qui existent entre les tâches identifiées avant et ordonner les tâches dans le temps.

(b) créer les tâches sous le logiciel GanttProject dans le projet « kombucha » avec les relations définies ci-dessus et en respectant les durées précisées dans l'annexe en fin de document (page 5). Attribuer une/des ressources à chaque tâche en essayant d'optimiser le plus possible la répartition.

3) Utiliser le diagramme de Gantt pendant le déroulement du projet

La définition des tâches de cette première période et l'attribution des ressources doit être réalisée avant de se lancer dans le travail de recherche documentaire. Il est cependant rare d'être en mesure de définir la totalité des tâches à réaliser avant d'avoir commencé.

Conseil : Quand on se rend compte qu'une tâche supplémentaire vient s'ajouter à la liste existante, il ne faut pas se lancer tête baissée mais plutôt informer ses collègues afin que tout le monde sache ce que chacun fait. Cette attitude permet d'éviter les incompréhensions entre les membres du groupe et les redondances. Des réunions régulières pour faire le point sur l'état d'avancement des tâches et les nouvelles tâches qui s'ajoutent sont absolument nécessaires. Elles sont l'occasion de compléter de la diagramme de Gantt et de le faire évoluer.

Consigne : à l'aide du manuel utilisateur de GanttProject, rechercher le moyen de symboliser l'état d'avancement d'une tâche. Montrer que les deux premières sont achevées et les troisième à moitié réalisée.

Annexe

Les tâches à réaliser sont soulignées dans le texte. Un numéro leur est attribué ainsi qu'une durée dans le tableau ci-dessous.

L'oncle et la tante de Léa est sont partis en Russie à l'occasion de leurs dernières vacances. Ils ont rapporté une boisson à base de thé fermenté : le Kombucha. Les trois élèves souhaitent en savoir plus sur cette boisson. Ils commencent par effectuer des recherches documentaires pour répondre aux questions suivantes : Quelle est l'origine du Kombucha ?(1) Quelles sont les propriétés du Kombucha ?(2) Comment fabriquer du Kombucha ?(3)

A partir de ces recherches, ils trouvent que cette boisson possède des propriétés antiseptiques. Ils décident alors de travailler sur le questionnement suivant :

« Comment expliquer les propriétés antiseptiques du Kombucha ? ».

Les trois élèves se lancent alors dans de nouvelles recherches documentaires afin de savoir comment évaluer le pouvoir antiseptique d'une solution.(4) Les élèves trouvent sur ce sujet des publications en anglais qui nécessitent d'être traduites(5). Le Kombucha est acide et les trois élèves voudraient comparer son pouvoir antiseptique à celui d'une solution d'égale acidité. Ils veulent donc savoir comment réaliser une solution titrée en pH(6). Ils veulent en outre savoir comment ils vont mesurer le pH d'une solution comme le Kombucha(7). Les élèves pensent qu'ils vont devoir préparer des milieux de culture bactérien pour tester le pouvoir antiseptique et ils doivent déterminer : quel(s) milieu(x) de culture fabriquer(8) et comment fabriquer ce(s) milieu(x) de culture(9).

tâche	Durée (jours)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	