

## Énoncé des travaux pratiques

### Consignes

- 1) À faire en équipe de six ou cinq (ou quatre) étudiant-e-s.
- 2) Une partie des travaux pratiques remise par une équipe n'étant pas composée de six ou cinq (ou quatre) étudiant-e-s sans avoir été approuvée avant la date de remise se verra automatiquement attribuée la note 0.
- 3) Pour chaque partie des travaux pratiques, la remise des documents est en format électronique. Le sigle, le nom du cours et la lettre identifiant l'équipe ainsi que le nom, le prénom et le matricule de chaque membre de l'équipe doivent être inscrits sur la page de couverture.

Pour réaliser les travaux pratiques, vous devez analyser le cas de la compagnie *ABC électrique*. *S'il s'avère que les informations dans ce cas ne permettent pas de couvrir toutes les exigences d'une des trois parties des travaux pratiques, utilisez votre imagination pour ajouter les éléments manquants, mais n'oubliez pas de les mentionner dans votre livrable.*

### PREMIÈRE PARTIE – Processus d'affaires d'entreprise

- 1) Modélisez le nombre de processus d'affaires que vous avez convenu avec l'enseignant-chargé du cours à l'aide de diagrammes d'activités (partie du modèle de traitement d'information) UML2. Chaque modélisation doit comporter un **minimum** de trois activités élémentaires (EBP). **(5 points pour l'ensemble des diagrammes)**.
- 2) Décrivez textuellement (police 12, interligne 1,5), de façon **claire et concise** (pas plus d'une demi-page par diagramme), **deux** de vos diagrammes de processus d'affaires : la logique du processus et les éléments qui les constituent. Ne pas utiliser un langage technique, il s'agit d'expliquer le processus d'affaires à une partie prenante non technique. **(2,5 points pour chaque diagramme)**.
- 3) Rédigez cinq règles d'affaires pour chacun de **deux** de vos diagrammes de processus d'affaires. **(0,5 point pour chaque règle)**. Lisez cet article pour vous aider à rédiger des règles d'affaires. <http://www.brcommunity.com/b161.php>

**Rappel** : chaque équipe devra désigner un-e animateur-trice et partager les tâches à accomplir. Les membres de l'équipe doivent travailler ensemble lors des parties des travaux pratiques. Chaque rapport des parties des travaux pratiques sera accompagné d'un journal de groupe (document d'une page décrivant les tâches et le rôle de chaque membre dans l'équipe).

**Attention** : la qualité des langues française et anglaise (orthographe grammaticale et d'usage, vocabulaire, ponctuation, syntaxe et typographie, entre autres) n'est pas du tout à négliger! Elle peut influencer la clarté et la concision de vos livrables.

**Date de remise** : Dans Moodle au début (19 h) de la séance 6.

# UML Activity Diagrams: Reference

Un *diagramme d'activités* montre un processus métier ou un processus logiciel sous la forme d'un flux de travail comportant une série d'actions. Ces actions peuvent être effectuées par des personnes, des composants logiciels ou des ordinateurs.

Vous pouvez utiliser un diagramme d'activités pour décrire des processus de plusieurs types, par exemple :

- un processus métier ou un flux de travail entre les utilisateurs et votre système;
- les étapes exécutées dans un cas d'usage;
- un protocole logiciel, autrement dit les séquences autorisées d'interactions entre les composants;
- un algorithme logiciel.

Ce complément décrit les éléments que vous pouvez utiliser sur les diagrammes d'activités. Pour créer un diagramme d'activités UML, dans la catégorie **Logiciel et base de données**, double-cliquez sur **UML - Activité**.

## Lecture des diagrammes d'activités

---

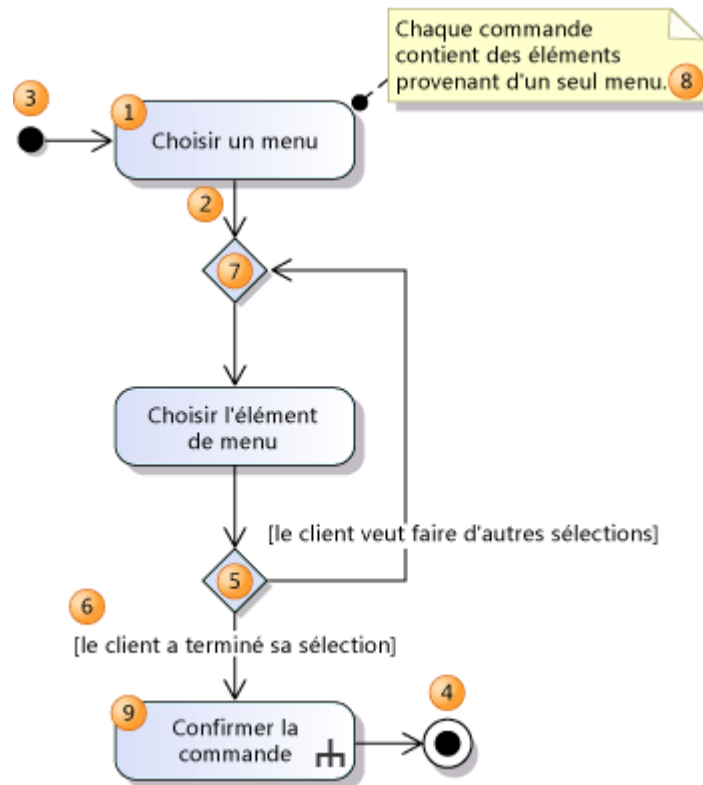
Les tableaux fournis dans les sections suivantes décrivent les éléments que vous pouvez utiliser sur un diagramme d'activités et leurs principales propriétés.

Les actions et autres éléments qui apparaissent dans un diagramme d'activités forment une activité.

Pour lire un diagramme, imaginez qu'un jeton, ou thread de contrôle, passe le long des connecteurs d'une action à la suivante.

# Flux de contrôle simples

Vous pouvez montrer une séquence d'actions avec des branches et des boucles.

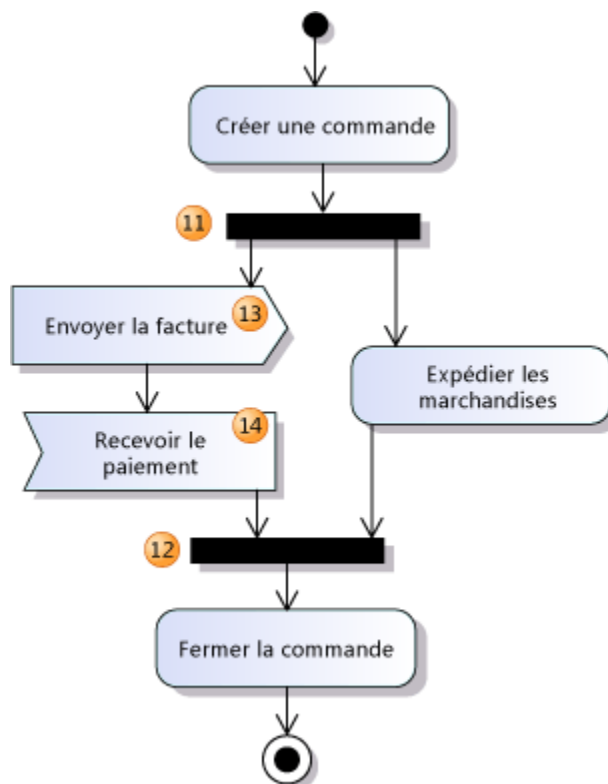


Forme	Élément	Description et principales propriétés
1	Action	<p>Une étape dans l'activité, dans laquelle les utilisateurs ou les logiciels effectuent une tâche.</p> <p>L'action peut démarrer quand un jeton est arrivé à tous ses flux entrants. Quand elle se termine, les jetons sont envoyés à tous les flux sortants.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Corps</b> : spécifie l'action de manière détaillée.</li> <li>- <b>Langage</b> : langage de l'expression dans le corps.</li> <li>- <b>Post-conditions locales</b> : contraintes qui doivent être satisfaites à la fin de l'exécution. Objectif atteint par l'action.</li> <li>- <b>Préconditions locales</b> : contraintes qui doivent être satisfaites avant le début de l'exécution.</li> </ul>
2	Flux de contrôle	<p>Connecteur qui montre le flux de contrôle entre des actions. Pour interpréter le diagramme, imaginez qu'un jeton s'écoule d'une action à la suivante.</p> <p>Pour créer un flux de contrôle, utilisez l'outil <b>Connecteur</b>.</p>
3	Nœud initial	Indique la ou les premières actions dans l'activité. Quand l'activité démarre, un jeton s'écoule à partir du nœud initial.
4	Nœud final (de l'activité)	Fin de l'activité. Quand un jeton arrive, l'activité se termine.
5	(Nœud de) décision	Branche conditionnelle dans un flux. Possède une entrée et plusieurs sorties. Un jeton entrant émerge d'une seule des sorties.
6	Garde	<p>Condition qui indique si un jeton peut s'écouler le long d'un connecteur. Utilisé le plus souvent sur les flux sortants d'un nœud de décision.</p> <p>Pour définir un garde, cliquez sur un flux de contrôle, puis saisissez le texte du garde.</p>
7	Nœud de fusion	Nécessaire pour fusionner des flux qui ont été fractionnés avec un nœud de décision. Possède plusieurs entrées et une sortie. Un jeton sur une entrée quelconque émerge sur la sortie.
8	Remarque (Commentaire)	Fournit des informations supplémentaires sur les éléments auxquels il est lié.
9 (non disponible dans Visio)	Action Appeler un comportement	<p>Action qui est définie plus en détail sur un autre diagramme d'activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>IsSynchronous</b> : si la valeur est true, l'action patiente jusqu'à la fin de l'activité.</li> <li>- <b>Comportement</b> : activité appelée.</li> </ul>
(non affiché) (non disponible dans Visio)	Action Appeler une opération	Action qui appelle une opération sur une instance d'une classe.

Forme	Élément	Description et principales propriétés
	Activité	Flux de travail qui est représenté par un diagramme d'activités. - <b>Is Read Only</b> : si la valeur est true, l'activité ne doit pas modifier l'état d'un objet. - <b>Is Single Execution</b> : si la valeur est true, il existe au plus une exécution de ce diagramme à la fois.
	Diagramme d'activités UML	Diagramme qui affiche une activité. <b>Note:</b> Les noms du diagramme d'activités, du fichier qui contient le diagramme et de l'activité affichée par le diagramme peuvent tous être différents.

## Flux simultanés

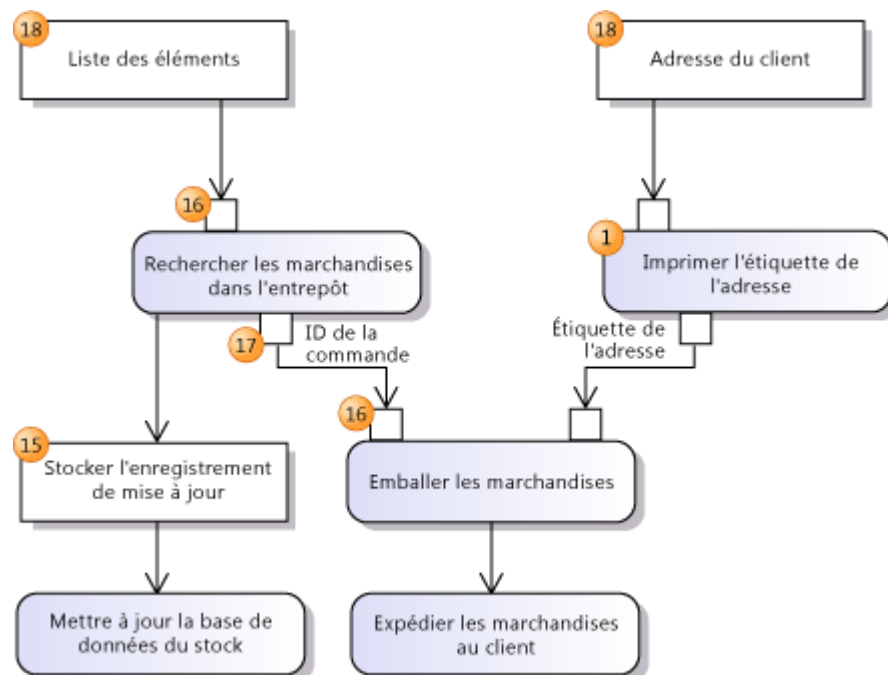
Vous pouvez décrire des séquences d'actions qui s'exécutent en même temps.



Forme	Élément	Description
11	<b>Nœud de bifurcation</b>	Divise un flux unique en flux simultanés. Chaque jeton entrant produit un jeton sur chaque connecteur sortant.
12	<b>Nœud de jointure</b>	Combine des flux simultanés en un flux unique. Quand chaque flux entrant a un jeton en attente, un jeton est produit sur la sortie.
13 (non disponible dans Visio)	<b>Action Envoyer un signal</b>	Action qui envoie un message ou un signal à une autre activité ou à un thread simultané dans la même activité. Le type et le contenu du message sont déduits du titre de l'action ou spécifiés dans des commentaires supplémentaires.  L'action peut envoyer des données dans le signal, qui peuvent être passées à l'action dans un flux d'objet ou une broche d'entrée (16).
14 (non disponible dans Visio)	<b>Action Accepter un événement</b>	Action qui attend la réception d'un message ou d'un signal pour continuer l'action. Le type du message que l'action peut recevoir est déduit du titre ou spécifié dans des commentaires supplémentaires.  Si l'action n'a aucun flux de contrôle entrant, elle produit un jeton chaque fois qu'elle reçoit un message.  L'action peut recevoir des données dans le signal, qui peuvent être passées dans un flux d'objet ou une broche d'entrée (17).  - <b>IsUnmarshall</b> : si la valeur est true, il peut y avoir plusieurs broches de sortie typées et les données sont démarshalées dessus. Si la valeur est false, toutes les données apparaissent sur une seule broche.

## Flux de données

Vous pouvez décrire le flux de données d'une action à une autre.



Forme	Élément	Description
15  (non disponible dans Visio)	<b>Nœud d'objet</b>	Représente des données qui passent le long d'un flux. - <b>Classement</b> : comment plusieurs jetons sont stockés. - <b>Sélection</b> : appelle un processus, qui peut être défini dans un autre diagramme, qui filtre les données. - <b>Limite supérieure</b> : 0 indique que les données doivent passer directement le long du flux ; * indique que les données peuvent être stockées dans le flux. - <b>Type</b> : type des objets stockés et transmis.
16  (non disponible dans Visio)	<b>Broche d'entrée</b>	Représente des données qu'une action peut recevoir quand elle s'exécute. - <b>Type</b> : type des objets transmis.
17  (non disponible dans Visio)	<b>Broche de sortie</b>	Représente des données qu'une action produit quand elle s'exécute. - <b>Type</b> : type des objets transmis.
18  (non disponible dans Visio)	<b>Nœud de paramètre de l'activité</b>	Nœud d'objet via lequel des données peuvent être reçues ou produites par l'activité.  Utilisé quand l'activité représentée par le diagramme est appelée à partir d'une autre activité ou quand le diagramme décrit une opération ou une fonction. - <b>Type</b> : type des objets transmis.
(non affiché)  (non disponible dans Visio)	<b>Flux d'objet</b>	Connecteur qui montre le flux de données entre des actions et des nœuds d'objets. - <b>Sélection</b> : appelle un processus, qui peut être défini dans un autre diagramme, qui filtre les données. - <b>Transformation</b> : appelle un processus, qui peut être défini dans un autre diagramme, qui transforme les données. - <b>IsMulticast</b> : indique qu'il peut y avoir plusieurs objets ou composants destinataires. - <b>IsMultiReceive</b> : indique que des entrées peuvent être reçues à partir de plusieurs objets ou composants.