

INTRODUCTION GENERALE

Le Java est un langage de programmation informatique moderne aujourd'hui développer par la compagnie **Oracle**. C'est un langage très utilisé, notamment par un grand nombre de programmeurs professionnels.

Voici les caractéristiques de Java en quelques mots :

- Une de ses plus grandes forces est son excellente portabilité : une fois votre programme créé, il fonctionnera automatiquement sous Windows, Mac, Linux, etc.
- On peut faire de nombreuses sortes de programmes avec Java :
 - Des applications, sous forme de fenêtre ou de console ;
 - Des applets, qui sont des programmes Java incorporés à des pages web ;
 - Des applications pour appareils mobiles, avec J2ME ;
 - Et bien d'autres ! J2EE, JMF, J3D pour la 3D...
- Aujourd'hui, c'est le langage principal de développement des applications natives pour le système mobile Android (qui est devenu le système informatique le plus utilisé au monde)

Installer les outils de développement

L'un des principes phares de Java réside dans sa machine virtuelle : celle-ci assure à tous les développeurs Java qu'un programme sera utilisable avec tous les systèmes d'exploitation sur lesquels est installée une machine virtuelle Java. Lors de la phase de compilation de notre code source, celui-ci prend une forme intermédiaire appelée byte code : c'est le fameux code inintelligible pour votre machine, mais interprétable par la machine virtuelle Java. Cette dernière porte un nom: on parle plus communément de **JRE** (Java Runtime Environment). Plus besoin de se soucier des spécificités liées à tel ou tel OS (Operating System, soit système d'exploitation). Nous pourrions donc nous consacrer entièrement à notre programme.

Bref, on essaie d'expliquer que, lorsque votre programme java est prêt, lorsque vous lancez la compilation, le code source (uniquement compréhensible par l'homme, et analysable par le compilateur) est compilé (traduit en un autre langage) en byte code (compréhensible par la machine virtuelle java), et en fin, lors de l'exécution, le byte code est interprété par la machine virtuelle java comme le system courant pourrais le comprendre et l'exécuter. De cela ressort que le Java est un langage compilé puis interprété, on dit que c'est un langage hybride.

Aussi, pour la plupart des langages, pour travailler, il faut :

- Un éditeur de code : logiciel qui va nous permettre d'écrire nos programmes
- Un débogueur : logiciel qui va analyser le programme avant sa compilation. Identifier les erreur...
- Un compilateur : pour compiler le programme.

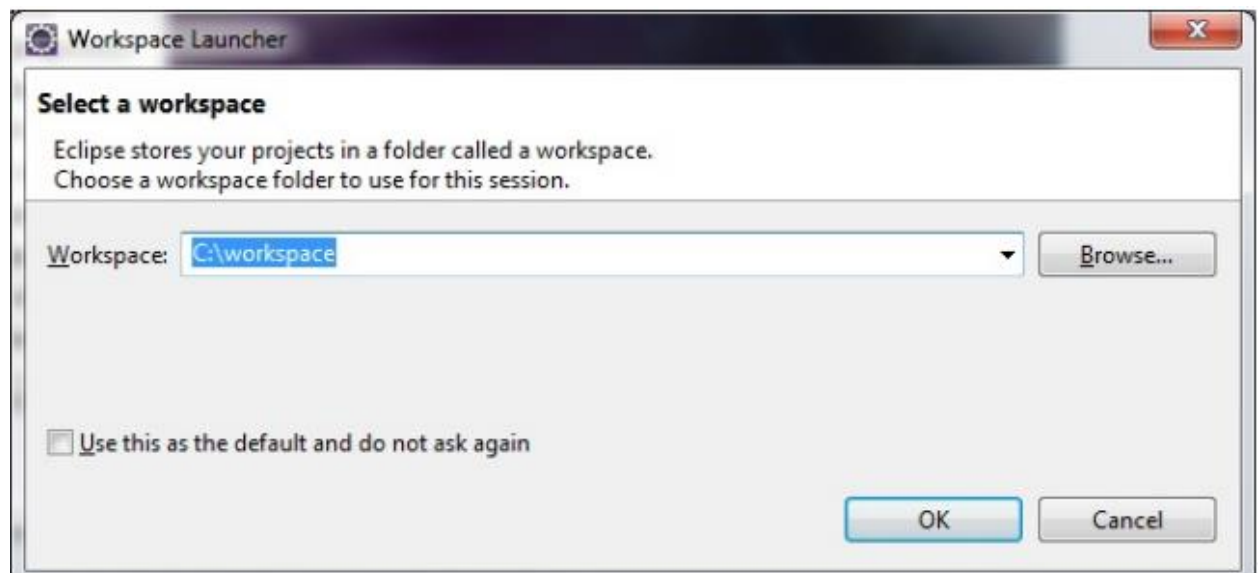
Afin de nous simplifier la vie, nous allons utiliser un outil de développement (un seul logiciel), qui regroupe tous les 3 autres cité plus haut, appeler : IDE (Integrated Development Environment). Celui qu'on va principalement utiliser pour nos travaux en java est **Eclipse**.

[Les instructions à suivre pour installer le JRE et Eclipse son ici](#)

Eclipse IDE

« Eclipse IDE » est un environnement de développement libre permettant de créer des programmes dans de nombreux langages de programmation (Java, C++, PHP...). C'est l'outil que nous allons utiliser pour programmer.

Lancez Eclipse. Au démarrage, comme le montre la figure suivante, Eclipse vous demande dans quel dossier vous souhaitez enregistrer vos projets ; sachez que rien ne vous empêche de spécifier un autre dossier que celui proposé par défaut. Une fois cette étape effectuée, vous arrivez sur la page d'accueil d'Eclipse.



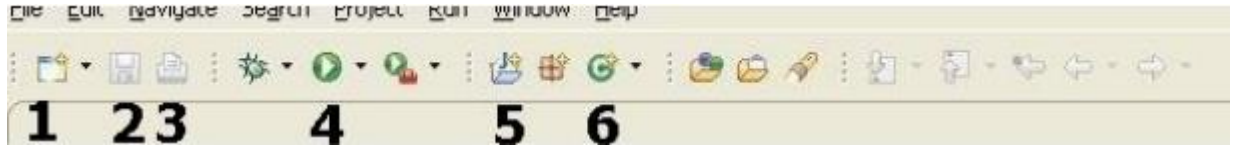
Présentation rapide de l'interface

Je vais maintenant vous faire faire un tour rapide de l'interface d'Eclipse. Voici les principaux menus :

- File : C'est ici que nous pourrons créer de nouveaux projets Java, les enregistrer et les exporter le cas échéant. Les raccourcis à retenir sont :
 - ALT + SHIFT + N : nouveau projet ;
 - CTRL + S : enregistrer le fichier où l'on est positionné ;
 - CTRL + SHIFT + S : tout sauvegarder ;
 - CTRL + W : fermer le fichier où l'on est positionné ;
 - CTRL + SHIFT + W : fermer tous les fichiers ouverts.
- Edit : Dans ce menu, nous pourrons utiliser les commandes « copier », « coller », etc.
- Windows : Dans celui-ci, nous pourrons configurer Eclipse selon nos besoins.

La barre d'outils

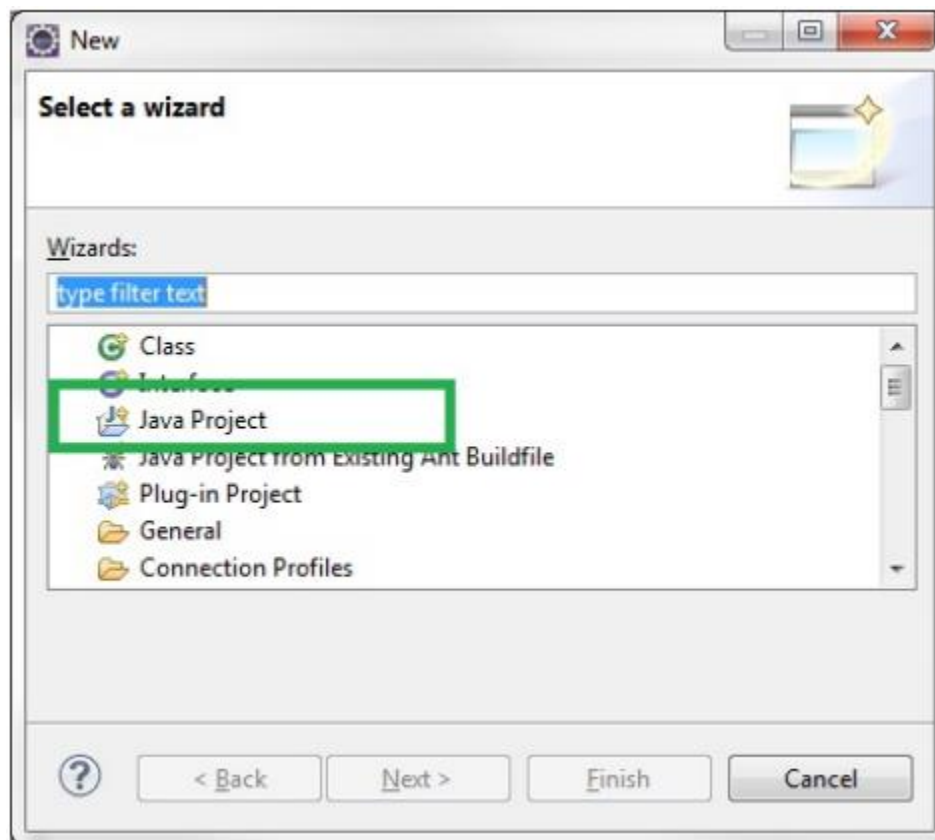
La barre d'outils ressemble à la figure suivante.

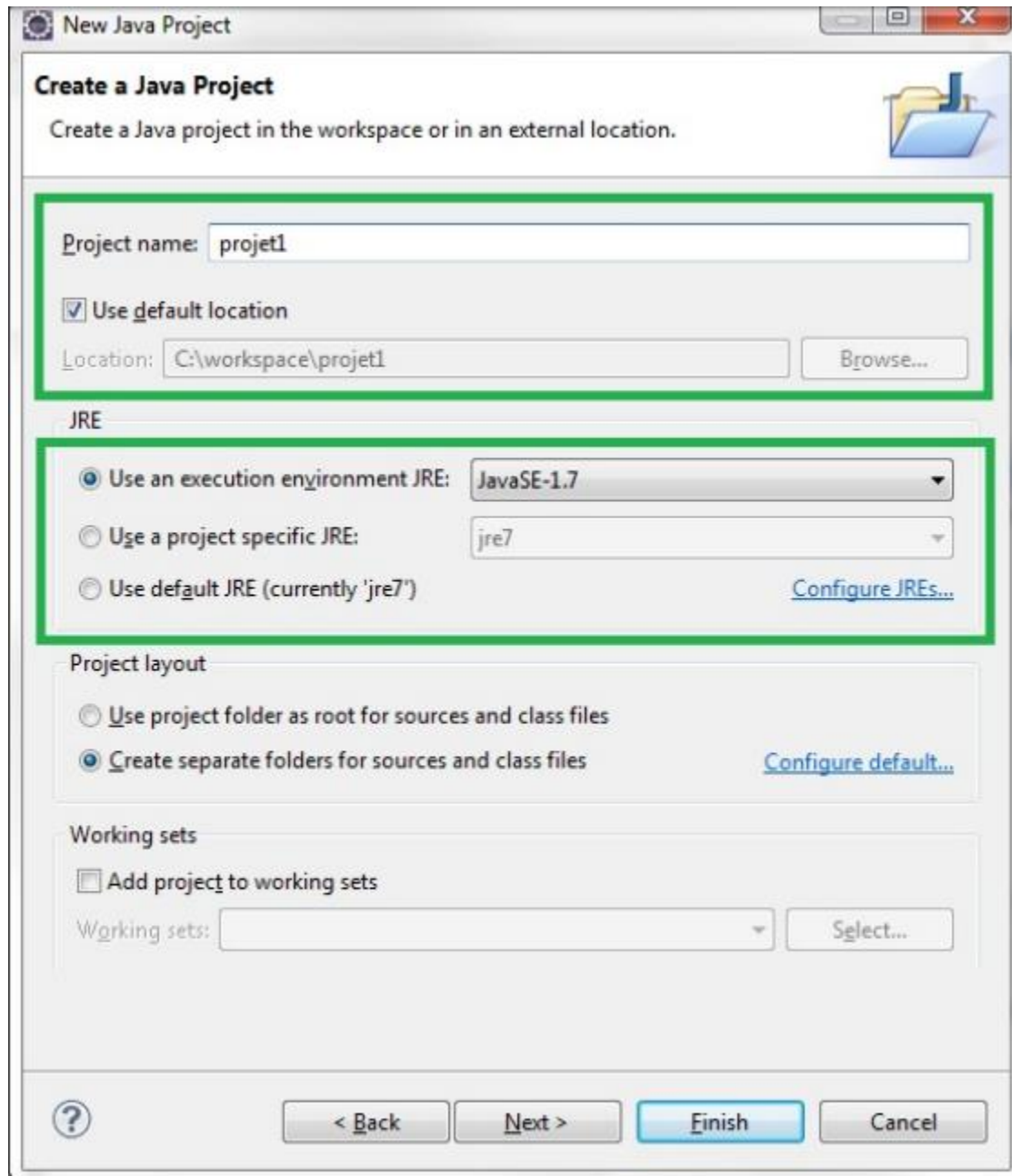


Nous avons dans l'ordre :

1. nouveau général : cliquer sur ce bouton revient à faire Fichier > Nouveau ;
2. enregistrer : revient à faire CTRL + S ;
3. imprimer : ai-je besoin de préciser ?
4. exécuter la classe ou le projet spécifié : nous verrons ceci plus en détail ;
5. créer un nouveau projet : revient à faire Fichier > Nouveau > Java Project ;
6. créer une nouvelle classe : créer un nouveau fichier. Cela revient à faire Fichier > Nouveau > Classe.

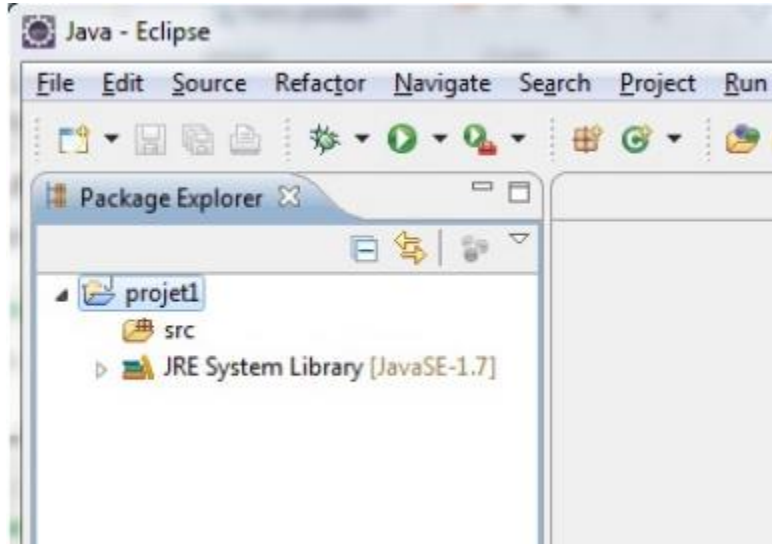
Maintenant, je vais vous demander de créer un nouveau projet Java, comme indiqué aux figures suivantes.





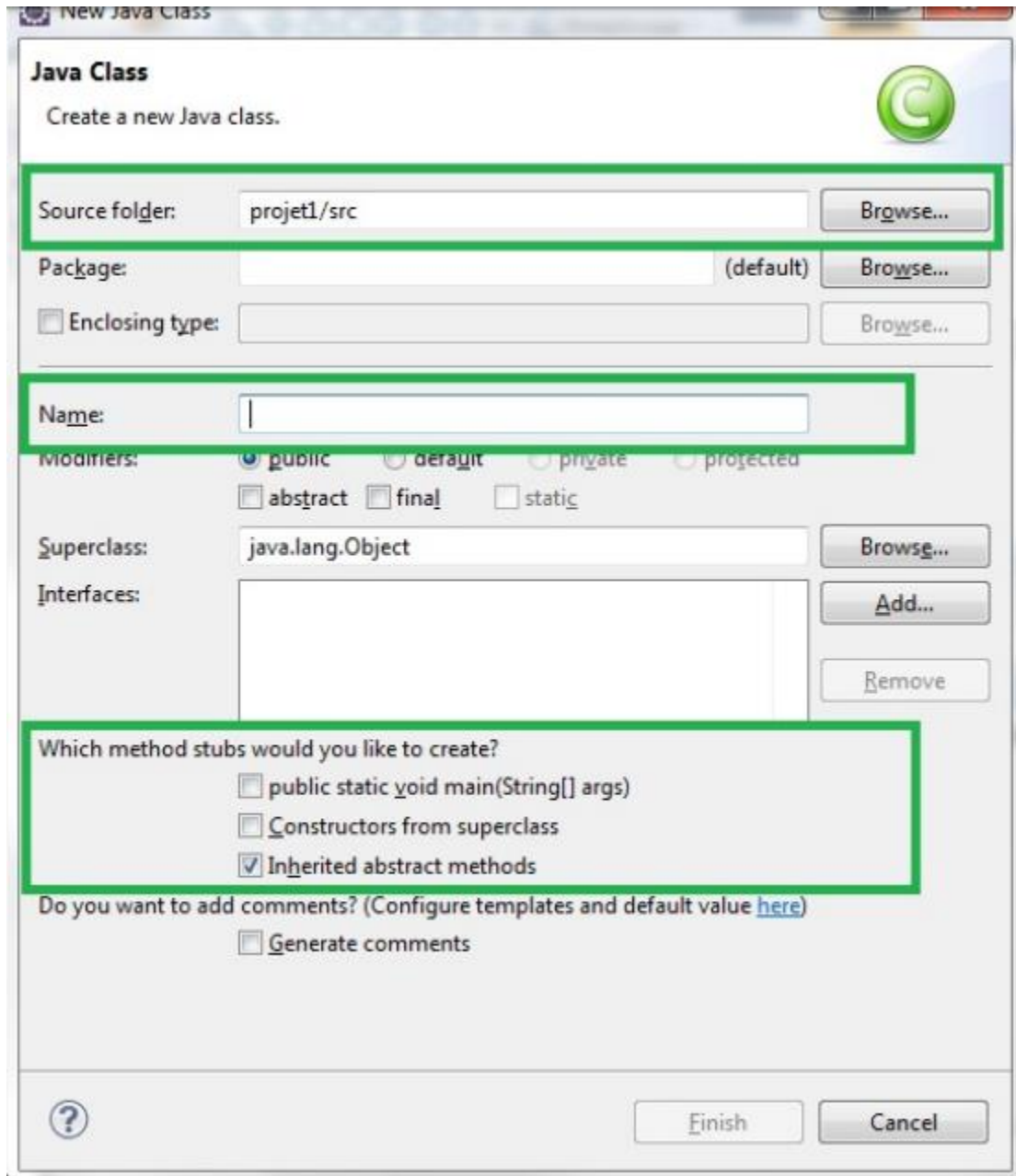
Renseignez le nom de votre projet comme je l'ai fait dans le premier encadré de la deuxième figure. Vous pouvez aussi voir où sera enregistré ce projet. Un peu plus compliqué, maintenant : vous avez un environnement Java sur votre machine, mais dans le cas où vous en auriez plusieurs, vous pouvez aussi spécifier à Eclipse quel JRE utiliser pour ce projet, comme sur le deuxième encadré de la deuxième figure. Vous pourrez changer ceci à tout moment dans Eclipse en allant dans Window > Preferences, en dépliant l'arbre Java dans la fenêtre et en choisissant Installed JRE.

Vous devriez avoir un nouveau projet dans la fenêtre de gauche, comme à la figure suivante.

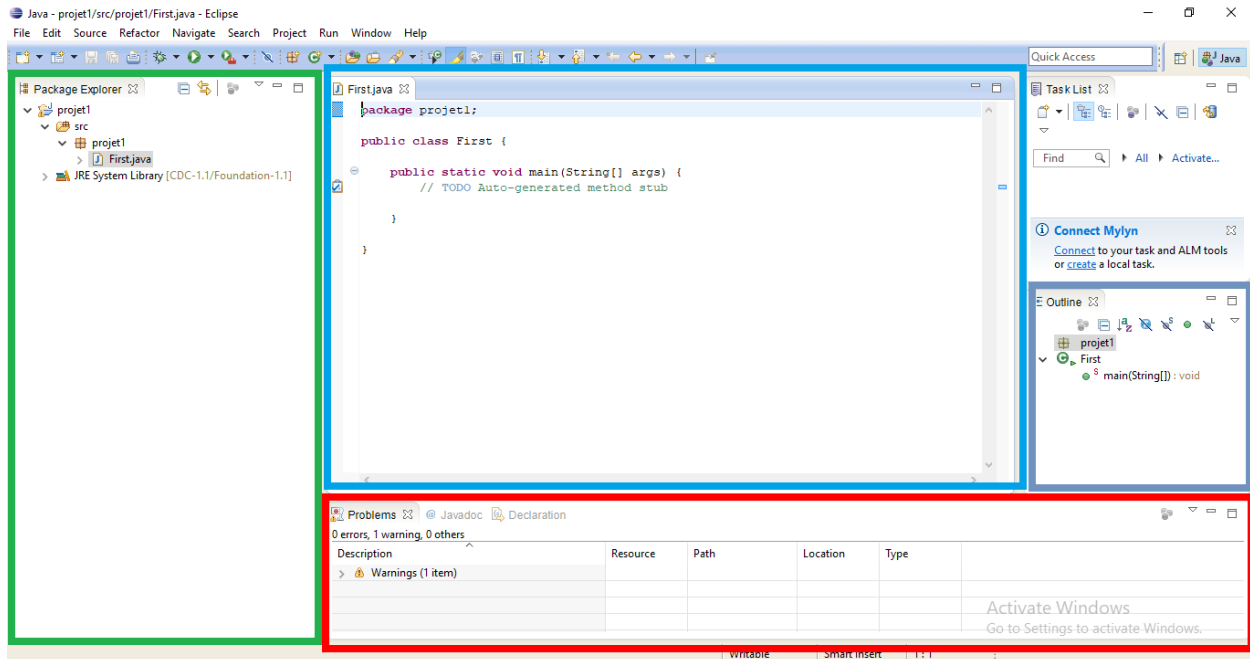


Pour boucler la boucle, ajoutons dès maintenant une nouvelle classe dans ce projet comme nous avons appris à le faire plus tôt via la barre d'outils. La figure suivante représente la fenêtre sur laquelle vous devriez tomber.

- ✚ Une classe est un ensemble de codes contenant plusieurs instructions que doit effectuer votre programme. Ne vous attardez pas trop sur ce terme, nous aurons l'occasion d'y revenir.



Dans l'encadré 1, nous pouvons voir où seront enregistrés nos fichiers Java. Dans l'encadré 2, nommez votre classe Java ; moi, j'ai choisi « First ». Dans l'encadré 3, Eclipse vous demande si cette classe a quelque chose de particulier. Eh bien oui ! Cochez **public static void main(String[] args)** (nous reviendrons plus tard sur ce point), puis cliquez sur Finish. La fenêtre principale d'Eclipse se lance, comme à la figure suivante.



Avant de commencer à coder, nous allons explorer l'espace de travail. Dans l'encadré de gauche (le vert), vous trouverez le dossier de votre projet ainsi que son contenu. Ici, vous pourrez gérer votre projet comme bon vous semble (ajout, suppression...). Dans l'encadré positionné au centre (le bleu), je pense que vous avez deviné : c'est ici que nous allons écrire nos codes source. Dans l'encadré du bas (le rouge), c'est là que vous verrez apparaître le contenu de vos programmes...ainsi que les erreurs éventuelles ! Et pour finir, c'est dans l'encadré de droite (le violet), dès que nous aurons appris à coder nos propres fonctions et nos objets, que la liste des méthodes et des variables sera affichée.

Ainsi, nous sommes en fin prêt à écrire nos futurs programmes.