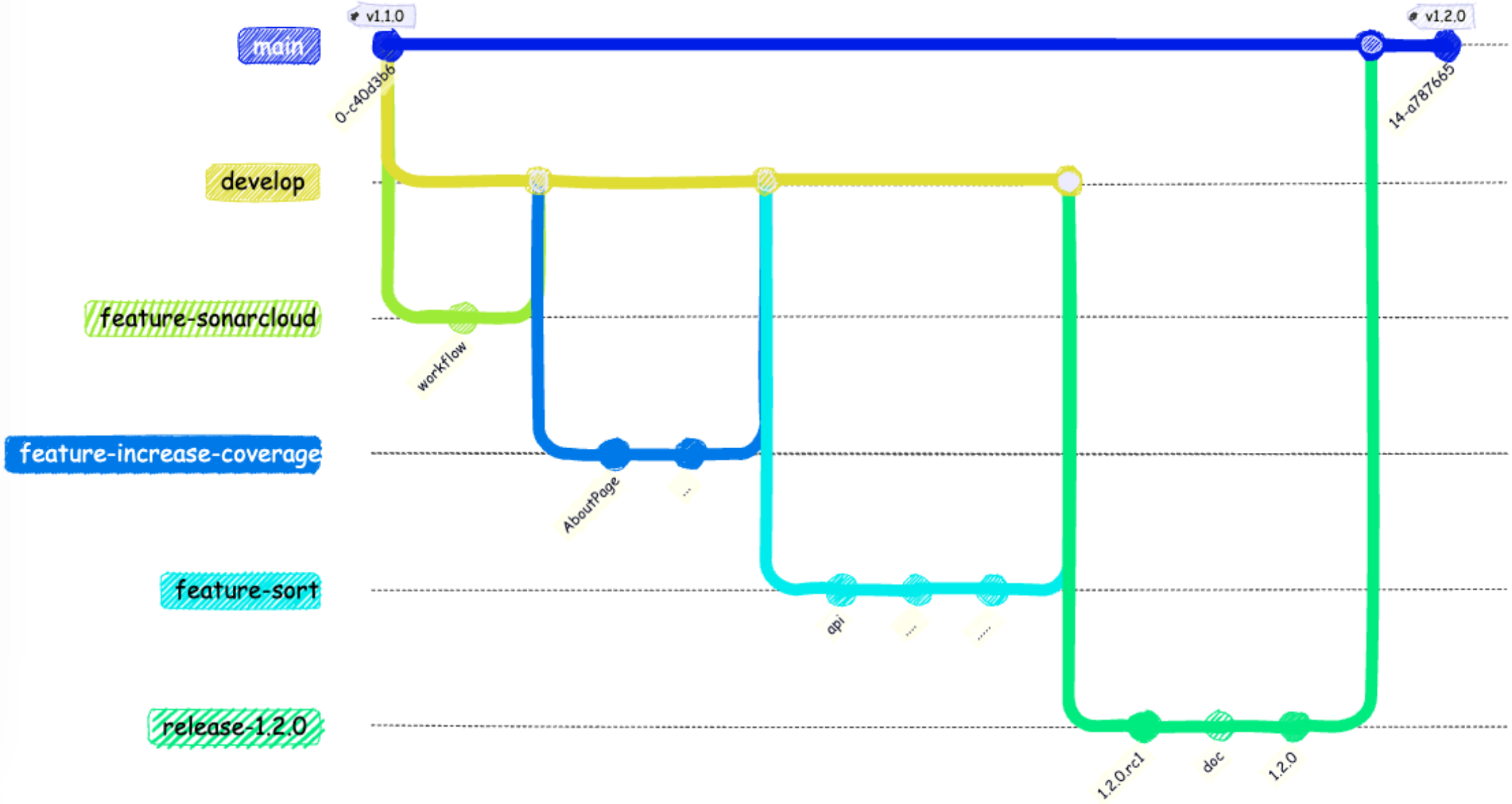
Marvel - Version 1.2.0

Alexandre GIRARD - Conseiller en Nouvelles Technologies - alexandre.girard@maif.fr

Objectifs

- Améliorer la qualité de l'application grâce à l'analyse de code **SonarCloud**
- Augmentation de la couverture de tests unitaires pour les composants React (components, pages)
- Ajout d'une nouvelle fonctionnalité : **Tri des personnages par nom ou date de modification**


v1.1.0
v1.2.0
main
develop
feature-sonarcloud
feature-increase-coverage
feature-sort
release-1.2.0
0-c40d3b6
14-a787665
workflow
AboutPage
...
api
....
.....
1.2.0.rc1
doc
1.2.0

Qualimétrie du code

La qualité du code est un élément important dans le développement d'une application. Elle permet de s'assurer que le code est lisible, maintenable et évolutif. Elle permet aussi de s'assurer que le code est conforme aux bonnes pratiques de développement.

Il existe de nombreux outils pour mesurer la qualité du code. Dans le cadre de ce projet, nous allons utiliser SonarCloud, service cloud qui permet d'analyser la qualité du code d'un projet. Il est gratuit pour les projets open source.

Qualimétrie du code (suite)

SonarCloud permet de mesurer la qualité du code en se basant sur un ensemble de règles prédéfinies. Ces règles sont définies par des experts en développement logiciel et sont basées sur les bonnes pratiques de développement.

SonarCloud analyse le code source d'un projet et génère un rapport détaillé sur la qualité du code. Ce rapport contient des informations sur les erreurs, les avertissements et les bonnes pratiques de développement.

Qualimétrie du code (suite)

Créer un compte sur SonarCloud, puis y ajouter le projet **Marvel App**.

Qualimétrie du code (suite)

Créer la branche `feature/sonarcloud` à partir de la branche `develop`.

Ajouter le workflow ci-dessous dans le fichier `.github/workflows/quality.yml` :

```yaml
name: Quality
on:
  push:
  pull_request:
jobs:
  sonarcloud:
    name: SonarCloud
    runs-on: ubuntu-latest
    steps:
      - uses: actions/checkout@v4
        with:
          fetch-depth: 0  # Shallow clones should be disabled for a better relevancy of analysis
      - uses: actions/setup-node@v4
        with:
          node-version: 18
          cache: 'npm'
      - run: npm ci
      - run: npm run test:coverage
      - name: SonarCloud Scan
        uses: SonarSource/sonarcloud-github-action@master
        env:
          GITHUB_TOKEN: ${{ secrets.GITHUB_TOKEN }}  # Needed to get PR information, if any
          SONAR_TOKEN: ${{ secrets.SONAR_TOKEN }}
      # Check the Quality Gate status.
      - name: SonarQube Quality Gate check
        id: sonarqube-quality-gate-check
        uses: sonarsource/sonarqube-quality-gate-action@master
        env:
          SONAR_TOKEN: ${{ secrets.SONAR_TOKEN }}
```

Qualimétrie du code (suite)

Ce fichier définit une action Quality qui va être lancée à chaque **push** ou **pull_request**.

Cette action va :

- récupérer le code source
- installer l'environnement node
- installer les dépendances
- lancer les tests unitaires avec la couverture de code
- lancer l'analyse sonarcloud
- vérifier que la qualité du code est bonne grâce à une Quality Gate

Qualimétrie du code (suite)

Cette action utilise 2 secrets :

- **GITHUB_TOKEN** : ce token est automatiquement créé par **GitHub** et permet d'accéder aux informations du repository
- **SONAR_TOKEN** : ce token est créé sur **SonarCloud** et permet d'accéder aux informations du projet

Qualimétrie du code (suite)

Afin de générer le token **SonarCloud**, il faut se rendre sur **SonarCloud** et aller dans My Account > Security > Generate Tokens.

Il faut ensuite ajouter le token dans les secrets du repository **GitHub** (Settings > Secrets and variables > Actions > New repository secret).

Il faut aussi décocher la case Automatic Analysis dans Administration > Analysis Method sur SonarCloud.

Afin de faire le lien entre projet **GitHub** et projet **SonarCloud**, il faut ajouter un fichier `sonar-project.properties` à la racine du projet avec le contenu suivant :

```
sonar.projectKey=nom-du-projet
sonar.organization=nom-de-compte-github

sonar.javascript.lcov.reportPaths=./coverage/lcov.info
sonar.coverage.exclusions=**/*.test.js
```

Ce fichier définit les propriétés du projet **SonarCloud** :

- sonar.projectKey : identifiant du projet **SonarCloud**
- sonar.organization : organisation **SonarCloud**
- sonar.javascript.lcov.reportPaths : chemin vers le fichier de couverture de code
- sonar.coverage.exclusions : fichiers à exclure de la couverture de code

Afin que **SonarCloud** puisse avoir les informations sur la couverture de code, il faut ajouter le plugin **jest-sonar-reporter** au projet.

```
npm install jest-sonar-reporter --save-dev
```

Il faut ensuite ajouter le plugin dans le fichier de configuration de **Jest** (`jest.config.js`):

```
module.exports = {
  testEnvironment: "jsdom",
  transform: {
    "^.+\\.jsx?$": "babel-jest",
  },
  collectCoverageFrom: [
    "src/**/*.{js,jsx}", // Collect coverage from all js or jsx files in src folder
    "!src/**/*.test.{js,jsx}", // Exclude test files from coverage
  ],
  testResultsProcessor: 'jest-sonar-reporter',
};
```

Qualimétrie du code (suite)

A chaque push, une analyse de la qualité du code est lancée.

Elle est visible dans l'onglet **Actions** du repository, si le code ne passe pas la **Quality Gate**, l'action est en erreur. Il faut alors corriger les problèmes de qualité du code. On peut aussi voir l'analyse sur **SonarCloud**.

Nous n'avons pas défini de **Quality Gate** personnalisée, nous utilisons donc la **Quality** Gate par défaut de **SonarCloud**. Il serait possible de définir une **Quality Gate** personnalisée, mais cela n'est pas nécessaire dans le cadre de ce projet.

Conditions

Your new code will be clean if: ?

No new bugs are introduced	Reliability rating is **A**
No new vulnerabilities are introduced	Security rating is **A**
New code has limited technical debt	Maintainability rating is **A**
All new security hotspots are reviewed	
New code is sufficiently covered by test	Coverage is greater than or equal to **80.0%** ?
New code has limited duplication	Duplicated Lines (%) is less than or equal to **3.0%** ?

These conditions apply to the new code of all branches and to pull requests.

Qualimétrie du code (suite)

Une fois la configuration de **SonarCloud** terminée, nous pouvons merger la branche `feature/sonarcloud` dans la branche `develop` via une **Pull Request**. Nos prochains commits seront analysés par **SonarCloud** et devront respecter les règles de qualité définies.

Augmentation de la couverture de tests unitaires

Créer une branche `feature/increase-coverage` à partir de la branche `develop`.

Faire le nécessaire pour augmenter la couverture de tests unitaires pour les composants React (components, pages), puis merger la branche `feature/increase-coverage` dans la branche `develop`.

En vous aidant des exemples déjà présents dans le projet, de **github copilot** ou de la documentation **React Testing Library**, ajouter des tests unitaires pour les composants React (components, pages) qui n'en ont pas.

Augmentation de la couverture de tests unitaires - CharactersList

Vérifier que le composant est une liste vide lorsque la liste de personnages est vide ou non passée en paramètre.

- `screen.getByRole('list')` permet de récupérer une liste.
- `toBeEmptyDOMElement()` permet de vérifier qu'un élément est vide.

Augmentation de la couverture de tests unitaires - CharactersList

Vérifier que le composant affiche correctement tout les personnages passés en paramètre, pour ce cas le composant doit être instancier de cette manière `render(<CharactersList characters={[]} />, { wrapper: BrowserRouter });`.

- `screen.getAllByRole('listitem')` permet de récupérer tout les éléments de la liste.
- `screen.getByText('text')` permet de récupérer un élément par son texte.

Augmentation de la couverture de tests unitaires - CharacterDetail

Vérifier que le composant affiche correctement les informations du personnage passé en paramètre lorsque l'image existe.

- `screen.getByText('text')` permet de récupérer un élément par son texte.
- `screen.getByRole('img'), { name: character.name });` permet de récupérer l'image ayant pour nom le nom du personnage mais lève une erreur si elle n'existe pas.

Augmentation de la couverture de tests unitaires - CharacterDetail

Vérifier que le composant affiche correctement les informations du personnage passé en paramètre lorsque l'image n'existe pas.

- `screen.queryByRole('img', { name: character.name });` permet de récupérer l'image ayant pour nom le nom du personnage ou null si elle n'existe pas.

Vérifier que le composant affiche `No character` lorsque le personnage n'est pas passé en paramètre.

- `screen.getByText('No character')` permet de récupérer un élément par son texte.

Augmentation de la couverture de tests unitaires - composants de type Page

Pour les composants de type **Page**, on peut vérifier :

- que le titre de la page est correct, `document.title` permet de récupérer le titre de la page.
- qu'il y a bien un élément `h2` avec le texte attendu, `screen.getByRole('heading', { level: 2, name: 'text' });` permet de récupérer un élément de type `h2` avec le texte `text`.

Augmentation de la couverture de tests unitaires

Une fois la couverture de tests unitaires augmentée, on peut créer la **Pull Request** pour merger la branche `feature/increase-coverage` dans la branche `develop`. La couverture de tests unitaires devrait être supérieure au minimum de 80% demandé par la **Quality Gate** de **SonarCloud**.

Pour sécuriser notre code, on peut ajouter un status check sur la qualité du code. Nous aurons ainsi une validation supplémentaire avant de merger une **Pull Request** (Vérification que le code `build`, passe les tests unitaires et respecte la qualité du code).

Corriger les éventuels problèmes de qualité du code détectés par **SonarCloud**.

Merger la **Pull Request** une fois que la couverture de tests unitaires est suffisante et que la qualité du code est bonne.

Tri des personnages

Nous allons ajouter une nouvelle fonctionnalité à l'application : le tri des personnages par nom ou date de modification.

Créer une branche `feature/sort-characters` à partir de la branche `develop` (Penser à vous mettre à jour sur la branche `develop` avant de créer la branche).

Puis, implémenter la fonctionnalité de tri des personnages:

- faire en sorte de pouvoir via une url trier les personnages par nom ou date de modification.
- modifier l'api pour prendre en compte ces informations.
- ajouter 2 listes déroulantes dans l'interface utilisateur : une pour le tri et une pour l'ordre du tri, les valeurs par défaut seront le tri par nom et l'ordre croissant ou les valeurs passées dans l'url.

Tri des personnages (suite)

Pour ce développement, il peut y avoir plusieurs approches dans l'ordre de mise en oeuvre:

- Partir de l'interface utilisateur et ajouter les listes déroulantes pour le tri et l'ordre du tri.
- Modifier l'api pour prendre en compte ces informations.

ou

- Partir de l'api pour prendre en compte ces informations.
- Modifier l'interface utilisateur pour ajouter les listes déroulantes pour le tri et l'ordre du tri.

Proposition, partir de la partie **api** pour prendre en compte ces informations.

- ajouter des paramètres de tri et d'ordre avec gestion des valeurs par défaut.
- ajouter les tests unitaires nécessaires pour valider le bon fonctionnement de l'api.

Modifier la partie **routes** pour prendre en compte les paramètres de tri et d'ordre et les passer à l'api.

Modifier la partie **components** pour ajouter les listes déroulantes pour le tri et l'ordre du tri. (partie plus complexe)

- s'assurer que les valeurs par défaut sont bien prises en compte et que la modification des listes déroulantes entraîne bien le rechargement des personnages avec les nouveaux paramètres de tri et d'ordre.
- ajouter les tests unitaires nécessaires pour valider le bon fonctionnement de l'interface utilisateur.

Tri des personnages (suite)

Quelques pistes pour la mise en oeuvre de cette fonctionnalité :

- La méthode `sort` d'un tableau permet de trier les éléments d'un tableau à l'aide d'une fonction de comparaison. Voir documentation sort
- Exemple de paramètres d'url : `http://localhost:port?sort=name&order=desc`
- Récupérer les paramètres de tri et d'ordre dans l'url depuis un router, voir documentation request
- Gestion des états dans React, voir documentation state
- Récupération des paramètres de tri et d'ordre dans un composant React, utiliser `useSearchParams` pour récupérer les paramètres de l'url, voir documentation useSearchParams

Tri des personnages (suite)

Pour rappel on ne commit que du code fonctionnel, on peut donc faire plusieurs commits pour cette fonctionnalité. Il se peut que l'on ait besoin de faire des modifications en cours de route, c'est normal.

Il est aussi possible de faire une **Pull Request** en mode **Draft** pour avoir les premiers résultats de l'analyse de code et de la couverture de tests unitaires par **SonarCloud**, et de demander des reviews pour avoir des retours sur le code par les autres membres de l'équipe.

Tri des personnages (suite)

Une fois la fonctionnalité terminée et que la **Pull Request** respecte les différents critères (tests unitaires, couverture de code, qualité du code), on peut merger la branche `feature/sort-characters` dans la branche `develop`.

Release 1.2.0

Faire le nécessaire pour créer une version 1.2.0 de l'application

Alexandre GIRARD - Conseiller en Nouvelles Technologies - alexandre.girard@maif.fr