

Laboratoire Refactoring

Dans ce laboratoire, on va améliorer la qualité du code d'une application en refactorisant le code de sa plus importante méthode. Ci-dessous deux captures d'écran de l'application WPF. Cette application permet de calculer la moyenne d'un étudiant. Le calcul est basé sur la note du cours des mathématiques et la note du cours d'informatique.

The image shows two side-by-side screenshots of a WPF application window titled 'MainWindow'. Both windows display a form titled 'Calcul de la moyenne'. The form contains the following elements:

- Matricule: 101010
- Nom: Alphonse
- Note Mathématiques: 9
- Note Informatique: 6,5
- Session: ☒ Principale ☐ Rattrapage
- Calculer la moyenne (button)
- Résumé: Matricule: 101010, Nom: Alphonse, Moyenne: 8,25 (left) / 7,75 (right)

In the left screenshot, the 'Principale' session is selected, and the calculated average is 8,25. In the right screenshot, the 'Rattrapage' session is selected, and the calculated average is 7,75.

La moyenne est calculée comme suit :

- Si c'est la session principale d'examen :
$$\text{Moyenne} = (\text{Note Mathématiques} + \text{Note Informatique} + 1) / 2$$
- Si c'est la session de rattrapage d'examen :
$$\text{Moyenne} = (\text{Note Mathématiques} + \text{Note Informatique}) / 2$$

On vous a fourni le code source de cette application et on vous demande de le comprendre puis de refactoriser la méthode « BtnCalculer_Click » en suivant les directives suivantes :

- Créer la méthode « ValiderEntreeMaths » pour valider la valeur saisie pour la note de l'épreuve des Mathématiques.
- Créer la méthode « ValiderEntreeInfo » pour valider la valeur saisie pour la note de l'épreuve d'Informatique.

- Créer la méthode de calcul de la moyenne de la session principale « MoyennePrincipale ». Cette méthode utilise deux paramètres.
- Créer la méthode de calcul de la moyenne de la session de rattrapage « MoyenneRattrapage ». Cette méthode utilise deux paramètres.
- Ajouter les appels nécessaires dans la méthode « BtnCalculer_Click ».
- Ajouter la classe « Etudiant » ayant les attributs (matricule, nom, noteMaths, noteInfo) et les propriétés.
- Déplacer les méthodes privées « MoyennePrincipale » et « MoyenneRattrapage » dans la classe « Etudiant ». Ces deux méthodes doivent être non paramétrées.
- Créer l'énumération SESSION pouvant avoir l'une des valeurs : « Principale » ou « Rattrapage ».
- Ajouter l'attribut « session » et la propriété « Session », tous les deux de type SESSION.
- Créer la méthode « CalculerMoyenne » qui, selon la valeur de la propriété « Session », appelle soit la méthode « MoyennePrincipale » ou la méthode « MoyenneRattrapage » et retourne son résultat.
- Faire la mise à jour de la méthode « BtnCalculer_Click » :
 - o Ajouter l'instanciation d'un objet de type « Etudiant »
 - o Selon le bouton radio sélectionné, affecter à la propriété « Session » la valeur correspondante de l'énumération « SESSION ».
 - o Affecter aux différentes propriétés de l'objet de type « Etudiant » le texte dans les zones de texte.
 - o Afficher le résumé. (Matricule, Nom et moyenne).