

Examen

EXERCICE 1.

Dans un magasin de vêtements, le cas d'utilisation « Calculer et attribuer les points de fidélité » est défini, dans le document SRS (Software Requirements Specification), comme suit :

Cas d'utilisation	Calculer et attribuer les points de fidélité
Acteur principal	Caissier
Acteur secondaire	Client
Objectif	Ce cas d'utilisation permet de calculer automatiquement les points de fidélité d'un client après chaque achat.
Pré-condition	- Le client est inscrit au programme de fidélité
Post-condition	- Les points de fidélité sont mis à jour dans le compte du client
Scénario nominal	1- Le caissier enregistre l'achat du client 2- Le système récupère le montant total et calcule les points de fidélité selon les règles suivantes : 3 (trois) points est attribué pour chaque tranche de 30 € d'achat + un bonus éventuel. - Bonus de +5 points si le montant ≥ 200 € et < 500 . - Bonus de +11 points si le montant ≥ 500 € et < 1000 . - Bonus de +25 points si le montant ≥ 1000 € 3- Le système ajoute les points calculés au compte du client et affiche le nouveau solde de points.
Scénario alternatif	3-1- Pendant une période de promotion : les points sont multipliés par deux. Retour à l'étape 3 du scénario nominal.

- Le cas d'utilisation « Attribuer une récompense de fidélité » est défini comme suit :

Cas d'utilisation	Attribuer une récompense de fidélité
Acteur principal	Caissier
Acteur secondaire	Client
Objectif	Ce cas d'utilisation permet de calculer automatiquement la réduction accordée à un client après le calcul de ses points de fidélité. .
Pré-condition	- Les points de fidélité ont été calculés et attribués.
Post-condition	- Une récompense (réduction) est accordée au client.
Scénario nominal	1- Après le calcul des points de fidélité, le client bénéficie d'une réduction de : - 5% si le nombre de points ≥ 50 et < 70 . - 10% si le nombre de points ≥ 70 et < 120 . - 15% si le nombre de point ≥ 120 et < 200 . - 20% si le nombre de point ≥ 200 . 2- Le solde de points est réinitialisé à 0.
Scénario alternatif	/

Questions :

1) Générez un ensemble de cas de test pour le cas d'utilisation « Calculer et attribuer les points de fidélité » en se basant sur la méthode de test par table de décision.

2) Générez un ensemble de cas de test pour le cas d'utilisation « Attribuer une récompense de fidélité » en se basant sur la méthode de test aux limites.

3) Pendant l'exécution des test système, Le système de fidélité est testé sur **les systèmes d'exploitation** suivants : **Windows, Macintosh et Linux** ; sur **les navigateurs web** : **Firefox, Chrome et Edge** ; et selon **les modes de paiement** suivants : **espèces, carte bancaire et paiement mobile**.

En utilisant la méthode de test combinatoire **Pairwise**, proposez un nombre minimal de cas de test garantissant la couverture de toutes les paires de valeurs possibles.

4) Le chef de projet décide d'automatiser la phase de test de régression du système de fidélité en utilisant les outils suivants : **Selenium** pour les tests fonctionnels et **JUnit 5** pour les tests des règles de calcul des points et des réductions.

Ce choix est-il pertinent ? Justifiez votre réponse en précisant le rôle de chaque outil dans ce contexte.

5) Après la correction d'un défaut détecté dans le calcul des points de fidélité (par exemple, le bonus de 11 points n'était pas attribué pour un montant ≥ 500 €), le testeur décide d'effectuer un re-test ainsi qu'un test de régression.

Expliquez la différence entre le **re-test** et le **test de régression**, puis précisez l'objectif de chacun dans le contexte du système de fidélité.

Exercice 2 :

Soit le programme P suivant:

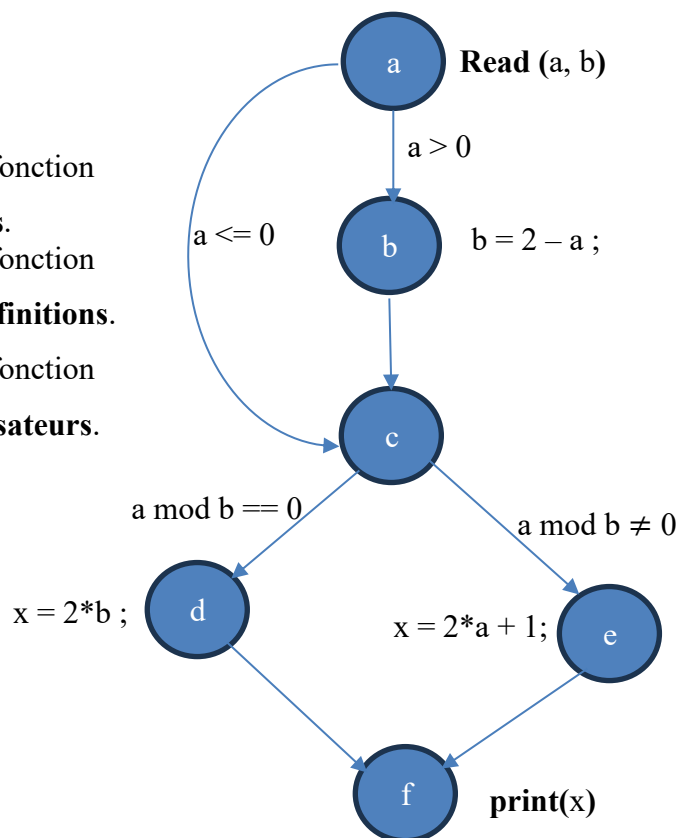
- 1) Donner le graphe de contrôle G(P) associé au programme P.
- 2) Donner l'expression des chemins de contrôle de G(P).
- 3) Donner tous les chemins de contrôle non exécutable de G(P).

```
read(a, b, c);
if a > 0 then
begin
  x := a + b;
  if b < 0 then
  begin
    y := b + 5;
    if y < 0 then
    begin
      z := a - b;
      if z < 0 then
        writeln(z)
      else
        writeln(x);
      end
    end
  end
end
end
```

Exercice 3 :

Soit le flot de contrôle suivant :

- 1) Calculer les données de test (DT) en fonction du critère de couverture de **tous les arcs**.
- 2) Calculer les données de test (DT) en fonction du critère de couverture de **toutes les définitions**.
- 3) Calculer les données de test (DT) en fonction du critère de couverture de **tous les utilisateurs**.



- Bon courage -