

Évaluation SQL (1 /2025) — Programmation procédurale

Durée : 40 Minutes | Documents non autorisés | Répondre sur le sujet

Nom :	Prénom :	Groupe :	Note :

Soit le schéma de la base de données suivante :

```
CREATE TABLE Employe (  
    id_employe          INTEGER GENERATED ALWAYS AS IDENTITY PRIMARY KEY,  
    nom                 VARCHAR(100) NOT NULL,  
    poste               VARCHAR(50),  
    salaire             DECIMAL(10,2),  
    date_embauche       DATE  
);
```

Partie 1 : QCM (10 questions × 1 pt = 10 pts)

Cochez la bonne réponse pour chaque question.

1. Quel bloc délimite le corps d'une fonction en PL/pgSQL ?

- ☐ A) START ... STOP
✓ ☒ B) BEGIN ... END
☐ C) DO ... DONE
☐ D) OPEN ... CLOSE

2. Quel opérateur permet d'affecter une valeur à une variable ?

- ☐ A) =
✓ ☒ B) :=
☐ C) ==
☐ D) <-

3. Comment récupérer le résultat d'un SELECT dans une variable ?

- ☐ A) SELECT salaire TO v_sal FROM Employe;
✓ ☒ B) SELECT salaire INTO v_sal FROM Employe;
☐ C) SELECT salaire AS v_sal FROM Employe;
☐ D) SET v_sal = (SELECT salaire FROM Employe);

4. Quand un trigger BEFORE INSERT est-il exécuté ?

- ☐ A) Après l'insertion des données
☐ B) Avant l'insertion des données
☐ C) Pendant l'insertion des données
☐ D) À la place de l'insertion

Dans un trigger, que représente NEW ?

- ☐ A) L'ancienne valeur de la ligne
- ✓ ☒ B) La nouvelle valeur de la ligne
- ☐ C) Le nom de la table
- ☐ D) Le numéro de la transaction

5. Que doit retourner une fonction trigger en PL/pgSQL ?

- ☐ A) Un entier
- ☐ B) Un booléen
- ✓ ☒ C) TRIGGER
- ☐ D) NEW ou NULL

6. Quelle clause permet de déclencher un trigger pour chaque ligne affectée ?

- ☐ A) FOR ALL ROWS
- ✓ ☒ B) FOR EACH ROW
- ☐ C) FOR EVERY ROW
- ☐ D) FOR EACH RECORD

7. Comment lever une exception pour annuler une opération dans un trigger ?

- ☐ A) THROW 'Erreur';
- ✓ ☒ B) RAISE EXCEPTION 'Erreur';
- ☐ C) ABORT 'Erreur';
- ☐ D) CANCEL 'Erreur';

8. Dans un trigger AFTER DELETE, quelle variable contient les données supprimées ?

- ☐ A) NEW
- ✓ ☒ B) OLD
- ☐ C) DELETED
- ☐ D) REMOVED

9. Dans un trigger AFTER INSERT, peut-on modifier NEW.salaire ?

- ☐ A) Oui, et la modification sera enregistrée
- ☐ B) Non, NEW est en lecture seule dans un trigger AFTER
- ☐ C) Oui, mais la modification ne sera pas enregistrée
- ✓ ☒ D) Non, NEW n'existe pas dans un trigger INSERT

Partie 2 : Compléter les triggers (10 pts)

Exercice 1 (5 pts) — Vérifier le salaire minimum

Complétez le trigger qui empêche l'insertion d'un employé si :

- Le salaire est inférieur à 20000.
- La date d'embauche est dans le futur.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION verifier_employe()
RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
    IF NEW.salaire < 20000 THEN
        RAISE EXCEPTION 'Le salaire doit être >= 20000';
    END IF;
    IF NEW.date_embauche > CURRENT_DATE THEN
        RAISE EXCEPTION 'La date d'embauche ne peut pas être dans le futur';
    END IF;
    RETURN NEW;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE TRIGGER tg_verifier_salaire
BEFORE OR UPDATE ON employe
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION verifier_salaire();
```

Exercice 2 (5 pts) — Journaliser les modifications de salaire

On dispose de la table suivante dans la base de données :

```
CREATE TABLE Historique_Salaire (  
  
    id                INTEGER GENERATED ALWAYS AS IDENTITY PRIMARY KEY,  
  
    id_employe        INTEGER,  
  
    ancien_salaire     DECIMAL(10,2),  
  
    nouveau_salaire    DECIMAL(10,2),  
  
    date_modification  DATE DEFAULT CURRENT_DATE  
  
);
```

Complétez le trigger qui enregistre chaque modification de salaire :

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION historiser_salaire()  
  
RETURNS TRIGGER AS $$  
  
BEGIN  
  
    IF NEW.salaire <> OLD.salaire THEN  
  
        INSERT INTO Historique_Salaire (id_employe, ancien_salaire, nouveau_salaire)  
  
        VALUES NEW.id_employe, OLD.salaire, NEW.salaire);  
  
    END IF;  
  
    RETURN NEW;  
  
END;  
  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE TRIGGER tg_historiser_salaire  
  
BEFORE UPDATE ON employe  
  
FOR EACH ROW  
  
EXECUTE FUNCTION historiser_salaire();
```