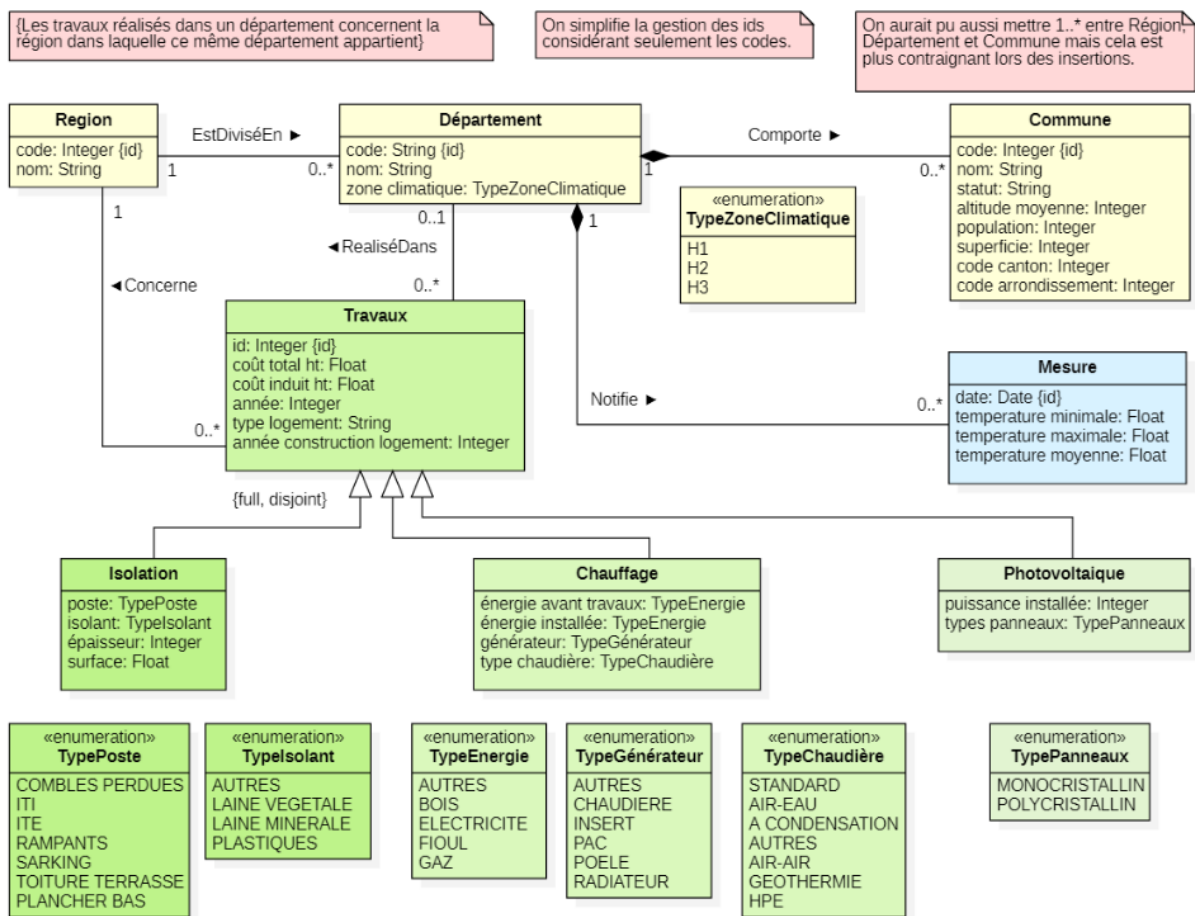


CEBD - Projet (Partie 2)

Question 1

On utilisera pour cette partie le diagramme UML fourni dans l'énoncé.



Modèle relationnel :

Regions (code_region, nom_region)

/* <c, n> ∈ Regions ⇔ La région de nom n est de code c. */

Departements (code_departement, nom_departement, zone_climatique_departement, code_region)

/* <c, n, z, r> ∈ Departements ⇔ Le département de code c est de nom n est une zone climatique z dans la région de code r. */

Communes (code_commune, code_departement, nom_commune, statut_commune, altitude_moyenne_commune, population_commune, superficie_commune, code_canton_commune, code_arrondissement_commune)

/ <c, d, n, t, a, p, s, o, r> ∈ Communes ⇔ La commune de nom n du département de code d a pour code c, une altitude moyenne a, une superficie s, un statut s et une population p. Chaque code d'arrondissement de la commune est r, et le code du canton dans lequel est la commune est o. */*

Mesures (date_mesure, code_departement, temperature_minimale_mesure, temperature_maximale_mesure, temperature_moyenne_mesure)

/ <d, c, i, a, o> ∈ Mesures ⇔ La mesure du département de code c à la date d a montré une température minimale i, une température maximale a et une température moyenne o. */*

Travaux (id_travaux, cout_total_ht_travaux, cout_induit_ht_travaux, annee_travaux, type_logement_travaux, annee_construction_logement_travaux, code_region)

/ <i, t, d, a, y, n, r> ∈ Travaux ⇔ Les travaux d'identifiant i ont un coût total hors taxes t, un coût induit ht d, faits en l'an a, dans le logement de type y qui ont été construits en l'an n dans la région r. */*

Isolations (id_travaux, poste_isolation, isolant_isolation, epaisseur_isolation, surface_isolation)

/ <c, p, i, e, s> ∈ Isolations ⇔ L'isolation d'id c est de poste p, son isolant est de type i, son épaisseur est e, et sa surface s. */*

Chauffages (id_travaux, energie_avt_travaux_chauffage, energie_installee_chauffage, generateur_chauffage, type_chaudiere_chauffage)

/ <c, e, i, g, h> ∈ Chauffages ⇔ Le chauffage de code c avait pour énergie e avant les travaux, et a pour énergie i après son installation. Le générateur est de type g et la chaudière est de type h. */*

Photovoltaïques (id_travaux, puissance_installée_photovoltaïque, type_panneaux_photovoltaïque)

/ <c, p, t> ∈ Photovoltaïques ⇔ Les panneaux photovoltaïques installés sont de type t, de puissance p et de d'identifiant travaux c. */*

Domaines :

domaine (code_region) = domaine (annee_travaux) = domaine (code_commune) = domaine (altitude_moyenne_commune) = domaine (population_commune) = domaine (superficie_commune) = domaine (code_canton_commune) = domaine (code_arrondissement_commune) = domaine (puissance_installee_photovoltaïque) = domaine (epaisseur_isolation) = entiers > 0

domaine (nom_region) = domaine (code_departement) = domaine (nom_departement) = domaine (nom_commune) = domaine (statut_commune) = domaine (type_logement_travaux) = chaîne de caractères

domaine (cout_total_ht_travaux) = domaine (cout_induit_ht) = domaine
(temperature_minimale_mesure) = domaine (temperature_maximale_mesure) = domaine
(temperature_moyenne_mesure) = domaine (surface_isolation) = réels

domaine (date_mesure) = date

domaine (zone_climatique_departement) = énumération {H1, H2, H3}

domaine (poste_isolation) = énumération {COMBLES PERDUES, ITI, ITE, RAMPANTS,
SARKING, TOITURE TERRASSE, PLANCHER BAS}

domaine (isolant_isolation) = énumération {AUTRES, LAINE VEGETALE, LAINE
MINERALE, PLASTIQUES}

domaine (energie_avt_travaux_chauffage) = domaine (energie_installee_chauffage) =
énumération {AUTRES, BOIS, ELECTRICITE, FIOUL, GAZ}

domaine (type_chaudiere_chauffage) = énumération {STANDARD, AIR-EAU, A
CONDENSATION, AUTRES, AIR-AIR, GEOTHERME, HPE}

domaine (generateur_chauffage) = énumération {AUTRES, CHAUDIERE, INSERT, PAC,
POELE, RADIATEUR}

domaine (type_panneaux_photovoltaique) = énumération {MONOCRISTALLIN,
POLYCRISTALLIN}

Contraintes d'intégrité référentielles :

Departements[code_region] \subseteq Regions[code_region]

Communes[code_departement] \subseteq Departements[code_departement]

Mesures[code_departement] \subseteq Departements[code_departement]

Isolations[id_travaux] \subseteq Travaux[id_travaux]

Chauffages[id_travaux] \subseteq Travaux[id_travaux]

Photovoltaiques[id_travaux] \subseteq Travaux[id_travaux]

Autres contraintes :

- Les travaux réalisés dans un département concernent la région dans laquelle ce même département appartient
- Un travail est soit une installation d'isolation, soit de chauffage, soit de panneaux photovoltaïques.

C'est-à-dire que chaque `code_travaux` distinct de la relation Travaux est soit dans la relation Isolations, soit dans Chauffages, soit dans Isolations, mais jamais dans deux ou trois relations héréditaires à la fois.

Question 2

Partie "Questions"

Q4.

Pour l'implémentation de l'héritage nous avons procédé par référence, c'est-à-dire que nous avons créé quatre tables : Travaux, Isolations, Chauffages et Photovoltaïques. Les quatre ont pour identifiant `id_travaux`. Chaque travail de la table Travaux est soit dans la table Isolations, soit dans la table Chauffages, soit dans la table Photovoltaïques.

Un travail concerne une seule région, nous ajoutons donc dans la table Travaux l'identifiant de la table Régions qui est `code_region`.