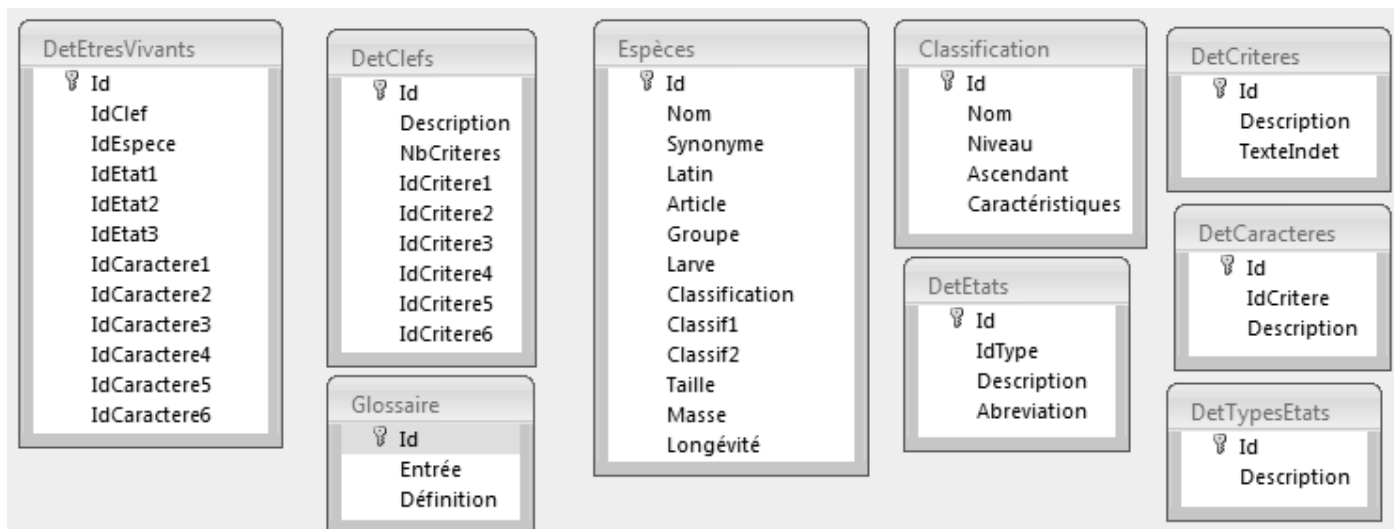


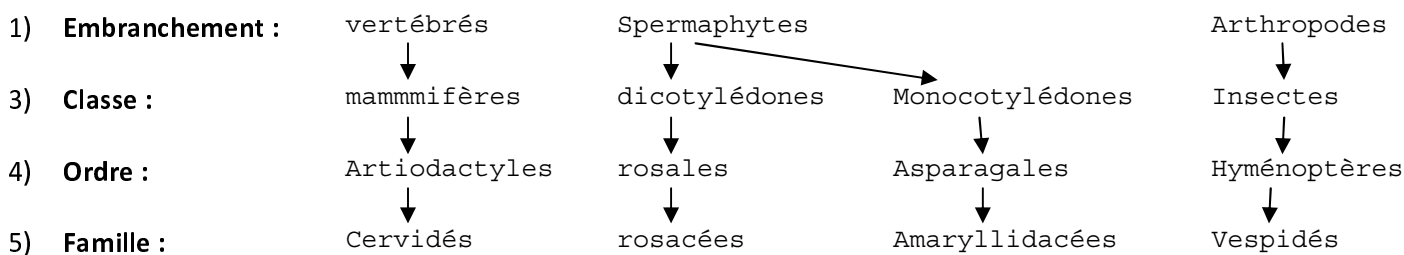
On a répertorié des faunes et des flores d'une zone forestière dans une base de données qui est formée de plusieurs tables



La table DetEtresVivants contient les êtres vivants observés, identifié chacun par un numéro Id unique. Par exemple, à partir de cette table et des tables DetClefs, Espèces et Classification on peut obtenir les descriptions suivantes des entrées 1007, 2016 et 3027 de cette table :

Id	Sous-règne	Espèces	Famille
1007	vertébrés	Chevreuil (Capreolus capreolus)	cervidés
2016	Plantes à fleurs	Cerisier à grappes (Prunus padus)	rosacées
3027	Non vertébrés	Frelon (Vespa crabro)	vespidés

Niveaux dans la classification : 1 : embranchement ; 2 : super classe ; 3 : classe ; 4 : ordre ; 5 : famille
 Par exemple, à partir de la table Classification on peut obtenir les hiérarchies suivantes



La table DetEtresVivants combinée avec les tables DetCaractères et DetCriteres renseigne aussi sur les caractères de chaque être vivant observé. L'exemple à côté donne les caractères de l'entrée 1007

Critère	caractère
Taille de l'animal	> 1 m
Caractères de la peau	Recouverte de poils
Type morphologique	Quadrupède marcheur
Caractères de la tête	Bois
Couleur	brun ou roux
Autre couleur	blanc ou crème

Travail à rendre .

Construire un outil logiciel pour répondre aux questions ci-dessous

Questions.

1. Considérer la table `DetEtresVivants`. Donner le nombre d'espèces distinctes observées dans cette table.
2. Consultation du glossaire. Entrer un mot `x`, afficher sa définition (voir la table `Glossaire`.) Remarque: améliorer l'interface pour faciliter la saisie du mot `x` par l'utilisateur (pour réduire les erreurs de saisie...); voir les fonctions d'Excel qui traitent des chaînes de caractères.
3. Etant donnée une entrée `x` de la table `Classification`, donner les « fils » `y` de `x` et pour chaque `y` compter et donner les « fils » `z` de `y` (donc les « petits fils » de `x`.) quand ils existent (valeur non nulle dans la colonne `Ascendant` de la table `Classification`)
4. Pour chaque entrée `esp` de la table `Espèces`, donner l'embranchement (niveau 1) et la classe (niveau 3) de `esp` (voir la colonne `Niveau` de la table `Classification`)
5. Description détaillée. Etant donné un être vivant `x` de la table `DetEtresVivants`. Donner une description détaillée de `x`: sous-règne, famille, hiérarchie de classification, caractères etc.
6. Pour chaque sous-règne (voir la colonne `idClef` de la table `DetEtresVivants` et la table `DetClefs`) donner les espèces distinctes observées, avec leur effectif chacune (combien de fois chaque espèce a été observée ?)
7. Pour chaque être vivant de la table `DetEtresVivants`, donner la famille. On obtient ainsi les familles observées. Pour chacune de ces familles, comptez le nombre d'espèces distinctes observées, donner les espèces observées les plus fréquentes.

Remarques.

- La base de données peut être copiée à partir du raccourci « *fic-ibfa sur tine* » des machines des salles de TP ou au <http://users.info.unicaen.fr/~ionona/ibfa2008/>.
- Utiliser une feuille distincte pour répondre à chaque question.
- Pour chaque question, quand la solution nécessite des traitements manuels (copie, suppression, tri de pages) noter dans la feuille correspondante ces manipulations.
- Il sera tenu compte, lors de l'appréciation de votre travail, non seulement du soin apporté aux interfaces entre l'application et l'utilisateur mais aussi de la performance (vitesse) en temps de calcul de l'application.
- Travail à faire individuellement mais non en binôme. Présence aux TD obligatoires pour que les chargés de TD puissent constater la progression du projet de chaque étudiant.
- Travail à rendre dans la semaine du 17 au 21 décembre.
- Pour tout autre renseignement écrire à ionona@info.unicaen.fr.