

Objet : distinguer les relations de **généralisation** (*sorte de*) des relations **d'utilisation**.

- **Utilisation** : construction de la définition d'une classe en utilisant des références à des instances d'autres classes.
- **Généralisation** : lien entre une classe et une classe plus générale « de même nature ». La description de la classe la plus générale vaut aussi pour la classe la plus spécifique (*héritage*) et les instances de la classe la plus spécifique appartiennent à la classe la plus générale.

1. Des astres

Soient les définitions approximatives suivantes :

1. *Corps céleste* : objet de l'univers obéissant aux lois de la physique newtonienne ;
2. *Étoile* : corps céleste producteur et émetteur d'énergie ;
3. *Planète* : corps céleste gravitant autour d'une étoile et assez massif pour attirer des corps à proximité ;
4. *Galaxie* : ensemble d'étoiles, de gaz et de poussières dont la cohésion est assurée par la gravitation ;
5. *Système stellaire* : volume d'espace dans lequel s'applique considérablement le pouvoir attractif gravitationnel d'une étoile. Il comprend les planètes qui sont en orbite autour de l'étoile ainsi que les satellites de ces planètes ;
6. *Géante rouge* : étoile en fin de vie de dimensions et température plusieurs centaines de fois supérieures à celles du soleil ;
7. *Comète* : corps céleste constitué de glace se sublimant par échauffement en se rapprochant d'une étoile ;
8. *Satellite naturel* : corps céleste rocheux gravitant autour d'une planète ;
9. *Constellation* : groupe apparent d'étoiles défini arbitrairement par les astronomes.

Question

Décrivez par un diagramme les relations d'utilisation et les relation de généralisation de la classe la plus spécifique à la plus générale.

2. Quelle relation ?

Indiquez les éventuelles relations de généralisation ou les liens d'utilisation qu'il peut exister entre les classes suivantes :

1. personne et enseignant, étudiant et enseignant, salarié et enseignant ;
2. droite et segment, disque et point, triangle et polygone, polygone et quadrilatère, quadrilatère et rectangle ;
3. journal et hebdomadaire, journal et quotidien, mensuel et hebdomadaire.

3. Instructions... si tout le reste est fini

Décrivez la structure des classes qui permettent de modéliser les principales instructions du langage java. Indiquez clairement s'il y a un lien sorte de ou un lien de composition entre les classes. Donnez les principaux attributs des classes.