

Matiere noire elucide' pour les galaxies

Salut, c'est suite a la discussion suivante:

La matiere noire: pourrait ne pas etre eternelle,
dans le forum: debat scientifique,

que moi et un autre forumer(Andre' Lefebvre), merci , avons eu que j'ai deduit que
le mystere de la matiere noire est maintenant elucide' pour les galaxies, l'explication est tres simpliste:

prenons le cas d'une planete qui tourne autour du Soleil sur une orbite circulaire, sa
vitesse lineaire de rotation est facile a calculer avec la loi de gravitation de Newton, cependant cette
vitesse lineaire de rotation serait superieur, si au lieu d'une seule planete qui tourne sur cette orbite
circulaire, il y en aurait plusieurs , car il faudrait tenir compte de l'attraction gravitationnelle entre ces
planetes sur cette meme orbite (pour simplifier considerons la masse du Soleil beaucoup plus important
que la somme des masses des planetes sur la meme orbite circulaire) et pour expliquer cela voici
l'exemple suivant:

Il y a 72 etoiles distribuer uniformement sur une meme orbite circulaire tournant
autour du cente de gravite' de la galaxie, il y a donc 5 degres
entre chaque etoile,
maintenant tracons des lignes radiale qui va des etoiles au centre de gravite de la
galaxie,

tracons aussi des lignes qui unie chaque etoile,
nous pouvons constater que les lignes radiale ne sont pas perpendiculaire aux lignes
qui unie les etoiles, alors en considerant que ces lignes radiales peuvent représenter des vecteurs de
force centrifuge des etoiles, on constate donc que ces forces centrifuge ont une composante sur ces
ligns radiale qui vaut ici approximativement:

$$(Fc)[\text{Sin}(5 \text{ degres})] = (Fc)(.087) = (Fc)/(11.49) \text{ equation 1 ,}$$

Fc étant la force centrifuge des étoiles,
mais l'attraction gravitationnelle a aussi une composante de même valeur mais de
sens opposé',

alors voici le raisonnement suivant:

si la vitesse nécessaire d'une étoile sur cette orbite circulaire est calculée pour une
seule étoile, alors la composante gravitationnelle sur la ligne unissant deux étoiles est égal en valeur
absolu à la composante du vecteur force centrifuge sur cette ligne unissant ces deux étoiles, il n'a donc
aucune force qui empêche les étoiles de se rapprocher l'une de l'autre, par contre si les étoiles sur cette
orbite circulaire ont une vitesse supérieure à celle calculée pour une seule étoile, alors la composante des
forces centrifuges sur la ligne unissant les étoiles est supérieure à la composante de la force
gravitationnelle sur ces mêmes lignes et comme cela il y a une force qui s'oppose à l'attraction
gravitationnelle des étoiles sur cette même orbite circulaire.

Cette vitesse supplémentaire expliquerait l'observation des vitesses supplémentaires
des étoiles sur le pourtour des galaxies.

Voici les deux principaux messages qui m'ont aidé à faire cette constatation (pour
le premier message voir principalement l'édition1 et l'édition2 écrite vers la fin de ce message):

<http://abcd.vosforums.com/post23192.html#23192>

<http://abcd.vosforums.com/post23195.html#23195>

Preuve par un exemple de calcul:

prenons le cas particulier où l'angle θ entre les étoiles de même orbite circulaire
serait telle que $(F_c)[\sin(\theta)] = F_{ge}$,

F_{ge} est la force gravitationnelle entre les étoiles sur une même orbite circulaire,
si je suis bien informé', pour les orbites les plus loin du centre de gravité' de la
galaxies, les vitesses linéaires de rotation sont approximativement les mêmes (même si ces orbites ont
des rayons différents), en sachant cela, comparons avec une orbite circulaire dont son rayon est quatre
fois plus grand, alors normalement la force centrifuge F_c sur une étoile typique est 16 fois plus faible
sur cette étoile car F_c varie comme $(mV^2)/R = F_c = F_g = (GMm)/(R^2)$,

pour $V = (MG/R)^{1/2}$, M étant la masse centrale de la galaxie, R étant le rayon de
l'orbite circulaire, G étant la constante gravitationnelle, m étant la masse d'une étoile typique,

mais si nous considérons que la vitesse V n'a pas varié, alors la force centrifuge
avec vitesse fixe F_{cf} est 4 fois plus faible au lieu de 16 fois plus faible, ce qui fait que F_{cf} est 4 fois
plus forte que F_g , alors F_{ce} est aussi 4 fois plus forte sur cette grande orbite, et il nous reste donc à
comparer F_{ce} à F_{ge} pour une orbite circulaire ayant un rayon 4 fois plus grand, et il nous faut l'égalité'
 $F_{ce} = F_{ge}$,

F_{ge} est 4 fois plus forte pour la plus grande anneau ayant un rayon 4 fois plus grand
et est donc égal à F_{ce} sur cette plus grande orbite, car pour un anneau d'étoile qui ne varie pas en
densité', la force gravitationnelle qui tient lier cette anneau varie comme son rayon (F_{ce} étant entre les
étoiles distantes d'un angle θ constant).

Tout comme la force gravitationnelle à la surface d'une planète qui varie comme
son rayon si celle-ci grossit et ne varie pas de densité', il en est de même pour le lien de force
gravitationnelle de liaison d'un anneau

d'étoile, si cette anneau grossit et ne varie pas de densité', c'est pourquoi

$F_{ce} = F_{ge}$ pour les dernières orbites circulaires d'une galaxie typique si la vitesse
linéaire de rotation des étoiles de ces dernières orbites sont les mêmes, voilà une preuve par calcul .

Pour les galaxies, il n'est donc pas nécessaire d'imaginer de la matière noire ayant un effet gravitationnel pour expliquer les mêmes (ou environ les mêmes) vitesses linéaires de rotation pour des étoiles sur différentes orbites loin du centre de gravité d'une galaxie ordinaire.

Cependant (si je suis bien informé) pour d'autres observations, comme par exemple l'accélération exagérée entre les amas de galaxies (le rapprochement accéléré entre certains amas de galaxies), certains auteurs ont fait valoir, qu'il y a de la matière noire ayant un effet gravitationnel qui expliquerait cette accélération exagérée entre certains amas de galaxies, il faudrait donc peut-être trouver là aussi une autre explication pour invalider le concept de matière noire ayant un effet gravitationnel.

Il peut très bien y avoir de la matière noire dans l'Univers ayant un effet gravitationnel, mais on a probablement très exagéré l'estimation de sa quantité massique.