

IPM: Réactions nucléaires.

N.S. → Pas de déséquilibre X.
 P. Composite atome + représentable (2^{ème}), Intro fondamentales (15), Radiact.
 θ Comprendre la cohés^o du noyau et l'NRS libéré / No^o.

PD
 PD
 IS En Fin 80: NRS = centrales nucléaires (ac rx nucléaires = 100
 d'1 au plus noyaux libérant de l'NRS.
 Rappel radioactivité = α, β⁺, β⁻ (S) avec exple de rx (H₂SO₄ / H₂O
 + loi de Soddy = conservation charge, nb α- (β de la même) (ex-pm)

I) Le noyau atomique.

1) Cohésion du noyau
 En équilibre forte qui s'oppose à la répuls^o électrostat. obref.
 Selon nb + propto de nucléons → noyaux (E ou S) stable
 (S) Diagramme de ség^o (N, Z) (H⁺ 15 p 139 → éven ce type de radiact.

Noyaux instables (pères) = radioactifs → se désintègrent en noyau
 fils (S) stable en émettant 1 particule
 Et nb de désintègrate / sec = Activité A (Bq)
 (E) Résume A pr l'eau + granite au comp^o Creiger.

Tr: De 1 noyau & désintègre mais priori on s'y intéresse ds les
 centrales.

2) Relat^o masse - Énergie.

(E2) 2 noyaux + 1 remment comprimé + ficelle que l'on brèle → Ec
 si on casse 1 croute en 2 → P^o de 2 morceaux = n q en entor
 ms pr noyaux = ≠ m_{noyau} ≠ Σ m_{constituants}.
 (S) A.N pr 2 noyaux d'1 H → the N^o de défaut de masse.
 Dans (E2) → mise en évidence de l'Énergie de l^o.
 Einstein (1905) → particule au repos à 1 NRS = NRT de masse
 E_{lib} = Δm × c²
 (S) crba E_{q/A} = f(A)
 (No^o de l'NRS en masse et vice-versa)

Tr: R connaître l'NRS libérés lors d'1 rx et suffir de la
 connaître m_T et m_{reactifs}.

II - Etude de rx nucléaires.

1) Bilan d'Énergie.
 (S) Exple de calcul pr la rx H + H → He (H⁺ 15 p 114).
 + Conserv^o S → 2V
 - NRS très c^o de devant les compte.
 Rq: J aussi AN pr les rx spontanées (ds forcées).

Tr: Voyons maintenant de 2 types de rx nucléaires provoqués.

2) Fiss^o Nucléaire.

Obs^o / O Hahn (PN 1934) en 1939 en Allemagne → Pas intéressant?
 Einstein émit a Roosevelt en 1939 → Reiger Manhattan (1942) et
 bombe A en 1945.
 Le Comence des noyaux lourds (Exple = U) (S) fiss^o
 De des réacteurs nucléaires des centrales - Elle peut s'emballe
 en rx en chaîne - Equat^o
 libère bcp d'NRS convertie en Élect. → neutrons "ralentis"
 ac noyaux modérateurs (H₂O, ...) = amonagag - contrôle nb neutrons
 (Turbine + alternateurs) - P_{th} = déchets - rad + risq.

Tr: Aux yeux des risques + procédé de propre J t. il 1 mailleur
 alternatif?

3) Fuso Nucléaire.

DS des étoiles ms besoin Trc élevés pr amonagag → P_{th}
 de confinement (ITER) → réacteurs expérimentaux.
 Avantages = 0 déchets: car He II ms de contrôle = Bombe H.
 2 noyaux légers s'assemblent. (S) Exple D + T → He.
 Les NRS dim. + Promisq. (sans risq emballement).

(10) Etude noyau pr Tr de l'NRS élect. via rx nucléaires
 spontanées ou non (fus^o + fiss^o)
 Autres applications = médecine, archéologie, ...