

Fouchard
Stergano
162

23/09/2020.

TP 2 : décroissance aléatoire radioactivité.

Intro :

Dans la nature, on distingue les noyaux stables des noyaux instables.

- les noyaux stables sont « en général » constitués d'autant de protons que de neutrons en un nombre raisonnable.
- les noyaux instables ne vérifient pas cette règle. Ils comptent un déséquilibre entre protons et neutrons, ou bien, un trop grand nombre neutron. Ces noyaux instables sont radioactifs.

Observation 1.

Je dispose d'un dé en bois qui symbolise un noyau radioactif. Chaque lancer correspond à la notion du temps qui s'écoule. J'observe qu'un seul lancer peut suffire pour que le noyau se désintègre ou bien qu'il faut tenter sa chance.

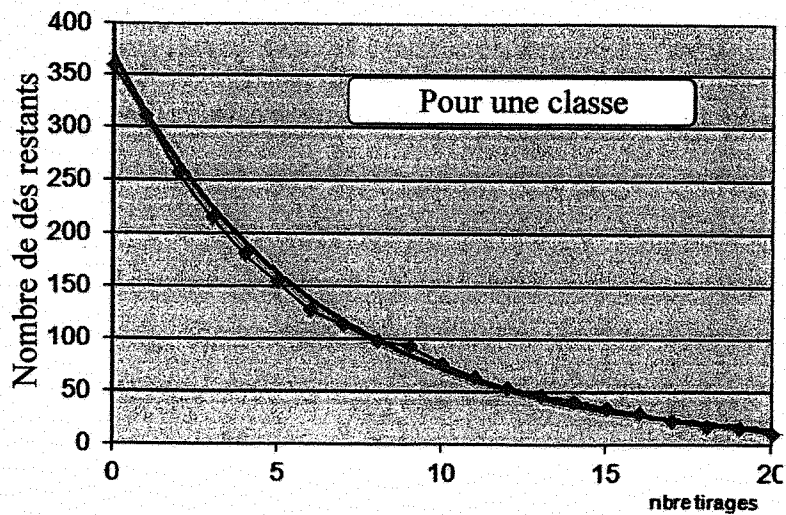
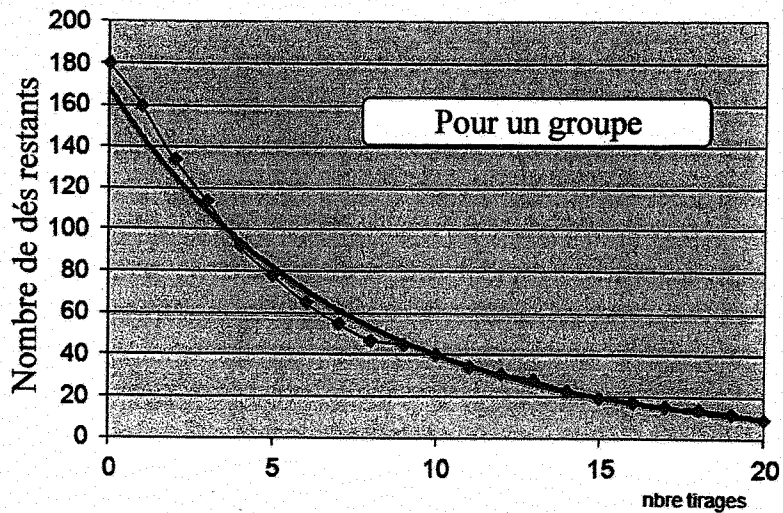
Je retiens donc qu'à l'échelle d'un noyau radioactif la désintégration est totalement aléatoire et imprévisible.

Observation 2.

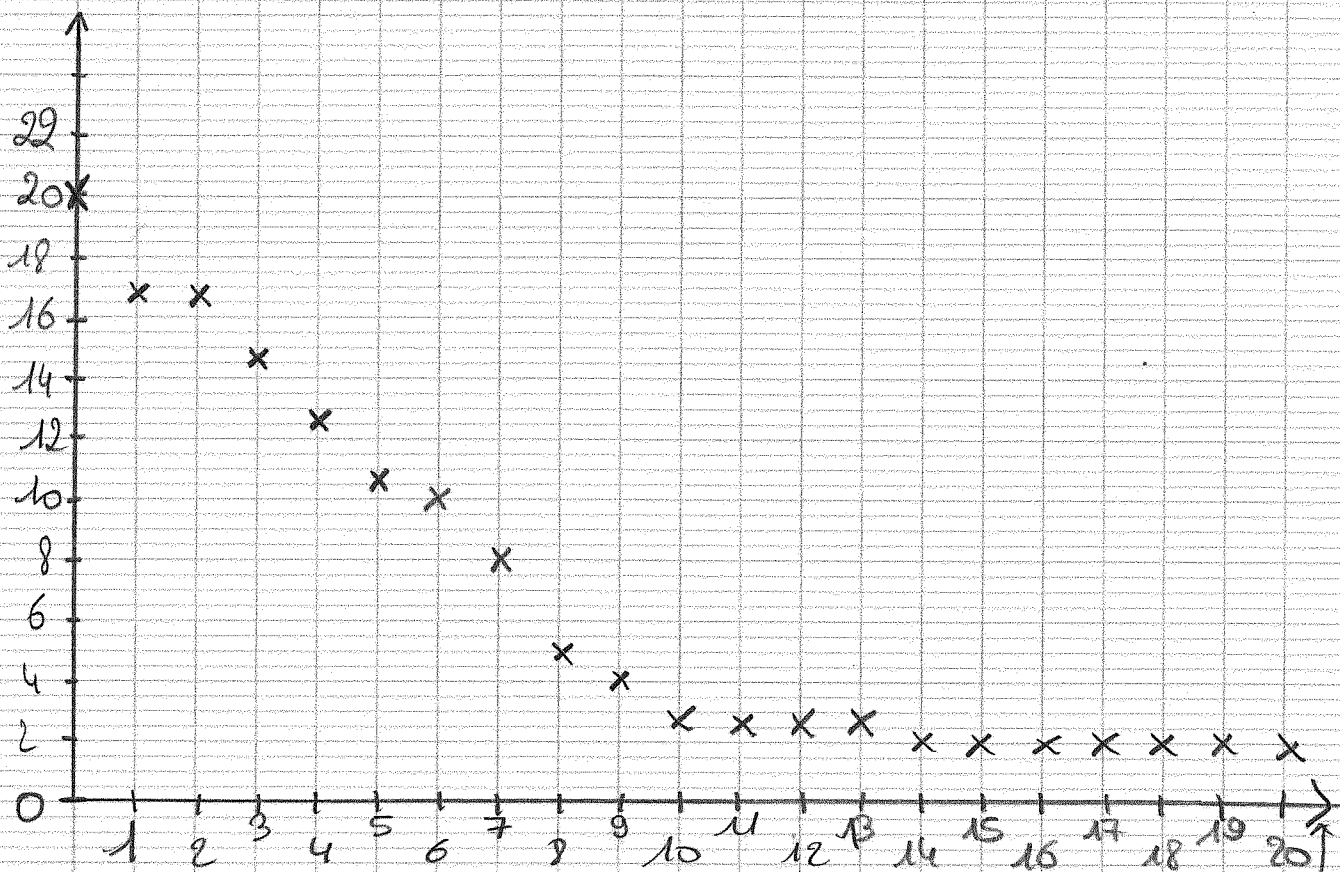
On augmente le nombre de noyaux

étudiés (20). Après un lancer et alg soit la façon dont j'agite le bocal, j'observe que le nombre de noyaux désintégrés est indépendant de cette agitation, se répartit aléatoirement sur le plateau. La radioactivité est un phénomène aléatoire et indépendant des conditions extérieures.

Lancer n°	Nombre de dés restants
0	20
1	17
2	17
3	15
4	13
5	11
6	10
7	8
8	5
9	4
10	3
11	3
12	3
13	3
14	2
15	2
16	2
17	2
18	2
19	2
20	2



nb de dés



J'obtiens une courbe qui fait apparaître pour mon échantillon de 20 noyaux que la radioactivité diminue mais de manière aléatoire et imprévisible sans forcément attendre le 0 (zéros).

Observation 3:

Lorsqu'on met en commun les résultats des groupes et de la classe j'obtiens les courbes suivantes: (voir courbe)

Il apparaît qu'à l'échelle du grand nombre la radioactivité est toujours aléatoire mais décroît selon une

— courbe régulière caractérisée par son temps
de demi-vie