



Chapitre 4 :

Démarche d'investigation : Polonium

En 1898, Marie Curie propose d'appeler un nouvel élément radioactif qu'elle vient de découvrir Polonium (en souvenir de la Pologne d'où elle est originaire).

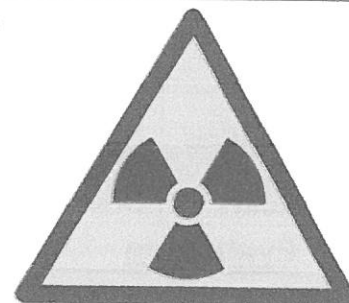
Un élément radioactif est un atome ayant un noyau instable du aux proportions de protons et neutrons présent dans son noyau.

Les noyaux instables se désintègrent spontanément mais on ne peut prévoir à quel instant.

Sur des échantillons comportant de très nombreux noyaux radioactifs, la courbe traduisant le nombre de noyaux radioactifs en fonction du temps a toujours la même allure.

Le tableau ci-contre indique l'évolution de l'activité de noyaux radioactifs de polonium 210 au cours du temps :

Nombre de jours : x	0	100	200	300	400
Activité (en 10^{-6} Bq) : y	116	70,6	42,6	25,8	15,6



Problématique : Au bout de combien de jours l'activité du noyau de polonium 210 a-t-elle diminué de moitié ?



GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom : _____ Diplôme préparé : _____ Séquence d'évaluation n° _____

Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	- Sur un intervalle donné, étudier les variations et représenter graphiquement les fonctions $x \rightarrow q^x$ (avec $q = 10$ et $q = \frac{1}{2}$).
Connaissances	- Fonctions exponentielles définies sur un intervalle donné par $x \rightarrow q^x$ (avec q strictement positif et différent de 1).
Attitudes	Observation, goût de chercher et de raisonner, rigueur et précision

Évaluation

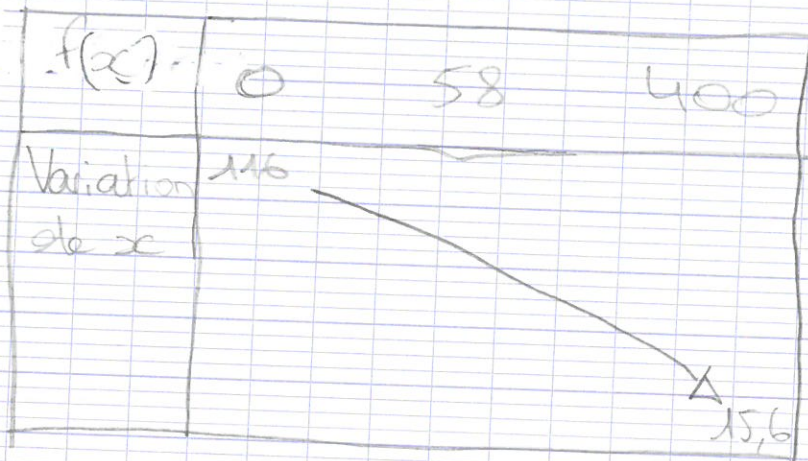
Evaluation										
Compétences	Capacités	Appréciation du niveau d'acquisition								Note
		Elève				Professeur				
		MI	MF	MS	TBM	MI	MF	MS	TBM	
S'approprier 	⇒ S'approprier la situation en utilisant les données de l'énoncé								2	2/2
Analyser Raisonner 	⇒ Formuler des hypothèses ⇒ Proposer une méthode de résolution permettant de répondre à la problématique								2 2	2/2
Réaliser 	⇒ Tracer la représentation graphique ⇒ Réaliser le tableau de variation ⇒ Déterminer l'activité du plutonium								2 2 2	1,5/2
Valider 	⇒ Faire le liens entre les éléments trouvés et la problématique ⇒ Faire le lien entre les éléments trouvés et la problématique								2 2	2/2
Communiquer 	⇒ Expliquer correctement sa démarche. ⇒ Commenter ses résultats. ⇒ Présenter son travail sur un support judicieux. ⇒ Expliquer à ses camarades son travail, sa démarche et proposer un support judicieusement choisi.								2 2 2 2	2/2
										9,5 / 10



Hypothèse: Je pense qu'au bout de 119 jours l'activité du noyau de polonium 210 diminuera de sa moitié

Méthode: On utilise les valeurs du tableau pour réaliser un graphique

Réalisation: J'ai réalisé un graphique sur un quadrillage puis placé les points et former les nuage des points et j'ai déterminé les coordonnées du point G de son nombre de jours 149 et les coordonnées de sa activité 58



Validation:

Mon hypothèse est fautive car au bout de 119 jours l'activité du noyau de polonium 210 diminuera de sa moitié est non de 119 jours.

C'est au bout de 149 jours que l'activité du noyau de polonium 210 a diminué de moitié donc jusqu'à 58.

Conclusion:

Après tout de 149 jours l'activité du noyau de potassium 210 ~~se~~ diminuera de la moitié jusqu'à 58

