**Document 1**

*Marie Curie raconte comment son mari, Pierre Curie, et elle, ont travaillé à la découverte du radium, métal radioactif, dans une simple baraque en planches, au début du XXème siècle. Ils n’étaient pas alors conscients de la dangerosité des produits utilisés.*

Il ne s’y trouvait pas de hottes pour les traitements qui dégagent des gaz nuisibles ; il fallait donc exécuter ces opérations dans la cour, quand le temps le permettait ; sinon il fallait le faire à l’intérieur, laissant les fenêtres ouvertes.

Dans ces laboratoires de fortune, nous avons travaillé presque sans aide pendant deux ans, nous occupant en commun aussi bien du travail chimique que de l’étude du rayonnement des produits de plus en plus actifs que nous obtenions. Ensuite, il a fallu séparer nos efforts. Pierre Curie continua les recherches sur les propriétés du radium tandis que je poursuivais les traitements chimiques en vue de la préparation des sels de radium purs. J’ai été amenée à traiter jusqu’à vingt kilogrammes de matière à la fois, ce qui avait pour effet de remplir de grands vases pleins de précipités et de liquides ; c’était un travail exténuant que de transporter ces récipients, de transvaser les liquides et de remuer pendant des heures, au moyen d’une tige de fer, la matière en ébullition dans une bassine de fonte. […]

Nous avons eu une joie particulière à observer que nos produits concentrés en radium, étaient tous spontanément lumineux. Pierre Curie, qui avait souhaité leur voir des belles colorations, dut reconnaître que cette particularité inespérée lui donnait une satisfaction supérieure à celle qu’il avait ambitionnée[...]

Nous étions, à cette époque, entièrement absorbés par le nouveau domaine qui s’ouvrait devant nous, grâce à une découverte aussi inespérée. Malgré les difficultés de nos conditions de travail, nous nous sentions très heureux. Nos journées s’écoulaient au laboratoire, et il nous arrivait d’y déjeuner fort simplement, en étudiants. Dans notre hangar si pauvre régnait une grande tranquillité ; parfois en surveillant quelque opération, nous nous promenions de long ne large, causant de travail présent et futur ; quand nous avions froid, une tasse de thé prise près du poêle nous réconfortait. Nous vivions dans une préoccupation unique, comme dans un rêve. Il nous arrivait de revenir le soir après dîner pour jeter un coup d’œil sur notre domaine. Nos précieux produits, pour lesquels nous n’avions pas d’abri, étaient disposés sur les tables et sur les planches ; de tous côtés, on apercevait leurs silhouettes faiblement lumineuses, et ces lueurs, qui semblaient suspendues dans l’obscurité, nous étaient une cause toujours nouvelle d’émotion et de ravissement.

**Marie Curie, extrait de *Pierre Curie***

**Document 2**



LEFCA (Laboratoires d’études et de fabrications expérimentales de combustibles nucléaires )

Photo datant de 2006

**Travail sur le texte littéraire et sur l’image**

*Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées*

1. Proposez un titre pour ce texte. (2 points)

***Titre sous forme d’un GN. Si le titre est sous forme de phrase 1 point seulement.***

***Ex : Un couple de chercheurs – Naissance d’une découverte scientifique***

2. Citez trois types de difficultés auxquelles se heurtait le couple de chercheurs. Justifiez chacune de ces difficultés en vous appuyant sur des extraits du texte. (6 points)

***1 point par difficulté – 1 point par justification avec citation***

***- Les Curie n’ont pas de labo à leur disposition et leur atelier est très sommaire : « les difficultés de nos conditions de travail » ; « notre hangar si pauvre »***

***- C’est un « travail exténuant » qu’ils accomplissent « presque sans aide », qui demande une grande énergie physique : « transporter », transvaser », « remuer pdt des heures… »***

***- ces travaux sont dangereux : « il n’y avait « pas de hottes pour les traitements qui dégagent des gaz nuisibles… »***

3. « Nos journées s'écoulaient au laboratoire et il nous arrivait d'y déjeuner fort simplement, en étudiants. »

Quel aspect du caractère de Pierre et Marie Curie cette phrase met-elle en avant ? (2 points)

***Cette phrase met en avant toute l’humilité du couple de chercheurs, leur simplicité. Ils semblent n’avoir pas conscience de l’importance de leurs recherches.***

4. Marie Curie écrit « nous nous sentions très heureux » (ligne…)

Expliquez l'origine de ce bonheur en vous appuyant sur des citations du texte. Plusieurs raisons à ce bonheur sont attendues. (6 points)

***- Les Curie ont la joie de faire des travaux de recherche qui aboutissent à des découvertes importantes.***

***- Ils vivent en harmonie (emploi répété du pronom « nous ») ; relation fusionnelle « nous vivions dans une préoccupation unique, comme dans un rêve ». Ils partagent toutes les activités du quotidien : « déjeuner fort simplement, en étudiants », une promenade « de long en large, causant de travail présent et futur »***

***- La beauté des produits traités les ravit : « belles colorations » ; « silhouettes faiblement lumineuses »***

 **(au moins deux raisons bien développées sont attendues)**

5. Sachant que les découvertes des Curie ont abouti à un Prix Nobel, faites des commentaires précis et argumentés sur les conditions dans lesquelles ils ont travaillé. (6 points)

***Les Curie ont fait des découvertes extrêmement importantes dans le monde scientifique puisqu’elles les ont menés à obtenir un prix Nobel. Pourtant ils ont travaillé dans un « laboratoire de fortune » qui n’était absolument pas adapté à la difficulté de leur travail ni à la dangerosité de leurs recherches. En effet ils « laissent les fenêtres ouvertes » pour être moins incommodés par les « gaz nuisibles » sans avoir conscience de l’importance du danger. Marie Curie parle très simplement de sa tâche, on a l’impression qu’elle faisait des confitures avec des « récipients », des liquides qu’elle transvase et « remue pendant des heures », or la matière qu’elle travaille n’est autre que des « sels de radium pur ». Il y a donc un décalage impressionnant entre l’immensité des recherches et les conditions dans lesquelles elles sont effectuées.***

**(au moins deux idées pertinentes bien développées sont attendues)**

6. Lien entre texte et image

a) Relevez ce qui rapproche le document 1 et le document 2. (4 points)

***Les deux documents évoquent un laboratoire dans lequel sont menées des recherches en lien avec l’énergie nucléaire. On sait en effet que les travaux de recherche des Curie sur les propriétés du radium vont être utilisés pour le développement de l’énergie nucléaire. Or le laboratoire photographié (doc 2) mène des expériences sur les « combustibles nucléaires ».***

b) En quoi comprend-on qu'un siècle sépare ces deux documents ? (4 points)

***Les conditions de travail que l’on découvre d’une part dans le texte (doc 1), d’autre part sur la photographie (doc.2) nous permettent de comprendre qu’un siècle sépare ces deux documents. Le laboratoire représenté sur la photographie semble particulièrement moderne et sécurisé. En effet le scientifique qui y travaille porte une combinaison et ne semble jamais pouvoir être en contact direct avec les produits qu’il manipule. Les cuves sont hautement sécurisées. L’informatique est également un outil utilisé par le scientifique. On est donc loin du « laboratoire de fortune » et des « fenêtres ouvertes » du couple Curie.***

**Grammaire et compétences linguistiques**

7. Relevez le champ lexical du bonheur. (2 points)

***Joie, satisfaction (« supérieure à celle qu’il avait ambitionnée »), très heureux, rêve, ravissement.***

**(0.5 point par mot)**

8. a) Qu’est-ce qu’un « laboratoire de fortune » (ligne 4) ? (2 points)

***Il s’agit d’un laboratoire improvisé dans un lieu qui n’est pas vraiment adapté. « de fortune » signifie ici qu’il est lié au hasard, à la chance.***

**(bonus possible pour l’élève donnant l’étymologie)**

 b) Employez le mot « fortune » dans une phrase où il aura un sens différent. (2 points)

***Réponse attendue :***

***Toute phrase dans laquelle la fortune est associée à la notion de richesse ;***

***1 point si l’élève ne formule pas de phrase mais place le mot dans un GN permettant d’expliquer le sens du mot***

9. A quel temps est le dernier paragraphe ? Justifiez l’emploi de ce temps. (2 points)

***Le dernier paragraphe est rédigé à l’imparfait. (1 point)***

***L’imparfait est utilisé pour exprimer les habitudes et évoquer une situation stable. Marie Curie parle ici de son quotidien, de ses habitudes ainsi que des sentiments qu’elle éprouve. (1 point)***

10. « *de tous côtés, on apercevait leurs silhouettes faiblement lumineuses, et ces lueurs, qui semblaient suspendues dans l’obscurité, nous étaient une cause toujours nouvelle d’émotion et de ravissement. »*

Donnez la nature et la fonction grammaticale de chacun des éléments soulignés dans cette phrase. Veillez à présenter votre réponse de sorte à ce que l’on sache précisément quel élément vous traitez. (6 points)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nature grammaticale** | **Fonction grammaticale** |
| ***leurs silhouettes faiblement lumineuses*** | **GN** | **COD (complément du verbe)** |
| ***qui*** | **Pronom relatif (pronom)** | **sujet** |
| ***nous*** | **Pronom personnel (pronom)** | **COI (complément du verbe)** |

**1 point par élément**

**0.5 si la réponse est incomplète (réponse entre parenthèses)**

11. « *Nous étions, à cette époque, entièrement absorbés par le nouveau domaine qui s’ouvrait devant nous, grâce à une découverte aussi inespérée. Malgré les difficultés de nos conditions de travail, nous nous sentions très heureux*. »

 Réécrivez ce passage en remplaçant *Nous* par *Je*, désignant Marie Curie. (6 points)

**« *J’étais, à cette époque, entièrement absorbée par le nouveau domaine qui s’ouvrait devant moi, grâce à une découverte aussi inespérée. Malgré les difficultés de mes conditions de travail, je me sentais très heureuse*. »**

**1 point par modification ( « absorbée » + « heureuse » = 1 point)**