Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Présentation des isotopes – Exercice pratique***

La façon dont la Monnaie royale canadienne fabrique la pièce de cinq cents a changé au fil des années. Jusqu’en 1982, elle renfermait 99,9 % de nickel, puis sa composition a été modifiée. De 1982 jusqu’à la fin de 2006, ces pièces contenaient 75 % de cuivre, et 25 % de nickel. En 2007, la composition a encore changé et ces pièces ont été fabriquées en acier plaqué de nickel. En raison de ce changement, la masse des pièces de cinq cents varie en fonction des années. Pour plus de renseignements sur l’histoire de la production des pièces de monnaie, leur composition et leur masse, visitez le [**site Web de la** **Monnaie royale canadienne**](http://www.mint.ca/store/template/home.jsp)**.**

1. Selon vous que représentent les deux types de pièces de cinq cents dans cet exercice?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. En quoi les pièces diffèrent-elles les unes des autres?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. En quoi les isotopes d’un atome diffèrent-ils les uns des autres?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Qu’est-ce que les pièces de cinq cents ont en commun, quelle que soit leur date de fabrication?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Qu’est-ce que les isotopes d’un atome ont en commun, quel que soit le nombre de neutrons?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Exercice pratique – Partie A**

1. Utilisez une balance électronique pour déterminer la masse de chacune des sept anciennes pièces de cinq cents (en 2006 ou avant) et la masse de chacune des sept nouvelles pièces (en 2007 ou après). Consignez les résultats ci-après. Calculez et notez la masse moyenne des pièces anciennes et nouvelles.

Masse moyenne des anciennes pièces de cinq cents : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
Masse moyenne des nouvelles pièces de cinq cents : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. A) En vous appuyant sur la masse moyenne des anciennes et des nouvelles pièces de cinq cents, **estimez** la masse combinée de six anciennes pièces et de quatre nouvelles pièces. Inscrivez votre résultat ci-après.

B) Divisez le nombre estimatif susmentionné par 10 pour déterminer la **masse moyenne pondérée estimative** des pièces de cinq cents de l’échantillon. Inscrivez vos calculs ci-après.

C) À l’aide de la balance électronique, déterminez la **masse réelle** de six anciennes pièces d’un cent et de quatre nouvelles pièces. Consignez les résultats ci-après.

D) Divisez ce résultat par 10 pour déterminer la **masse moyenne pondérée réelle** des pièces d’un cent de l’échantillon. Inscrivez vos calculs ci-après.

1. Regardez vos réponses en B) et D). Les masses moyennes pondérées que vous avez calculées sont-elles plus près de la masse de la nouvelle pièce de cinq cents ou de celle de l’ancienne pièce? Pourquoi pensez-vous qu’il en est ainsi?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Que représente la masse moyenne pondérée des pièces de cinq cents utilisées dans cet exercice si on transpose ce modèle aux atomes?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Exercice pratique – Partie B**

1. Votre professeur vous a remis une boîte pour pellicule photographique qui renferme une combinaison inconnue de 10 pièces de cinq cents anciennes et nouvelles.

Reportez ci-contre la lettre d’identification inscrite sur le couvercle de la boîte : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. La masse de la boîte vide (avant l’ajout des pièces de cinq cents) est indiquée sur le cylindre.

Reportez-la ci-contre : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g

1. À l’aide d’une balance électronique, déterminez la masse de la boîte avec les 10 pièces de cinq cents à l’intérieur.

Reportez-la ci-contre : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g

1. Déterminez la masse des pièces de cinq cents. Expliquez.

= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g

1. Comme il y a 10 pièces au total, on peut dire que la boîte contient X anciennes pièces de cinq cents et 10 - X nouvelles pièces.

Par conséquent, l’équation qui suit représente la masse totale des pièces de cinq cents :

X (masse moyenne de l’ancienne pièce) + (10 - X) (masse moyenne de la nouvelle pièce) = masse totale des pièces de cinq cents.

Utilisez dans l’équation les valeurs obtenues dans la partie A de l’exercice pratique et trouvez la valeur de X. Le résultat représentera le nombre d’anciennes pièces de cinq cents se trouvant dans votre boîte. Inscrivez vos calculs et le résultat ci-après.

Combien d’anciennes pièces y a-t-il dans la boîte? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Combien de nouvelles pièces y a-t-il dans la boîte? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Vérifiez auprès de votre professeur si votre réponse est exacte.
2. Rédigez un court texte expliquant en quoi l’exercice reposant sur les pièces de cinq cents illustre les notions qu’on vous a demandé de définir sur la **Fiche reproductible – Présentation des isotopes – Questionnaire**. Vos définitions ont-elles changé? Le cas échéant, expliquez pourquoi.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_