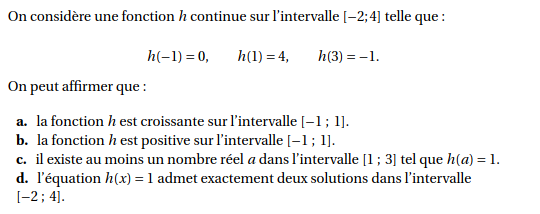
***Devoir à la maison numéro 5***

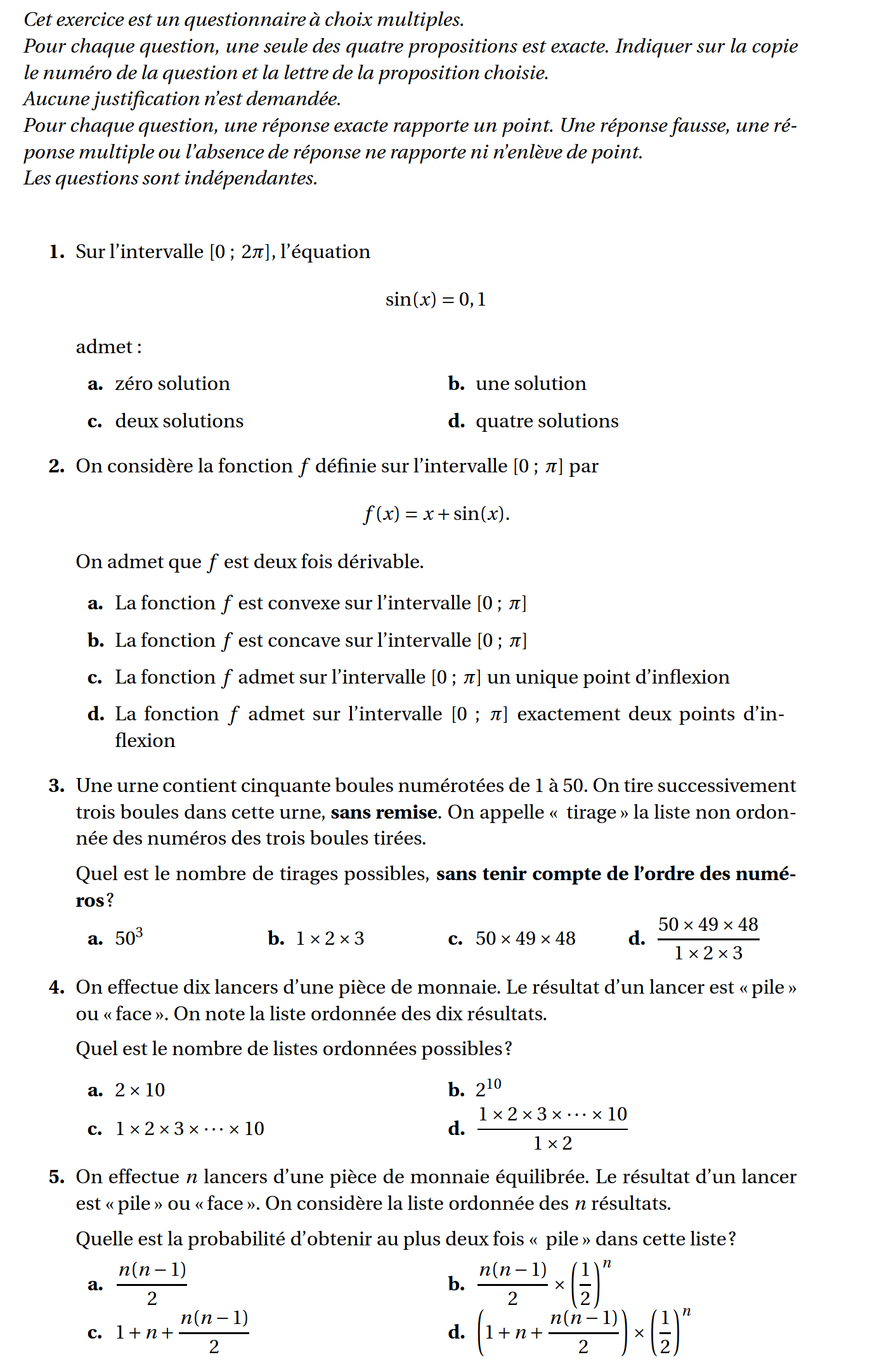
***Pour le 17/01/2025***

**Exercice 1 :**

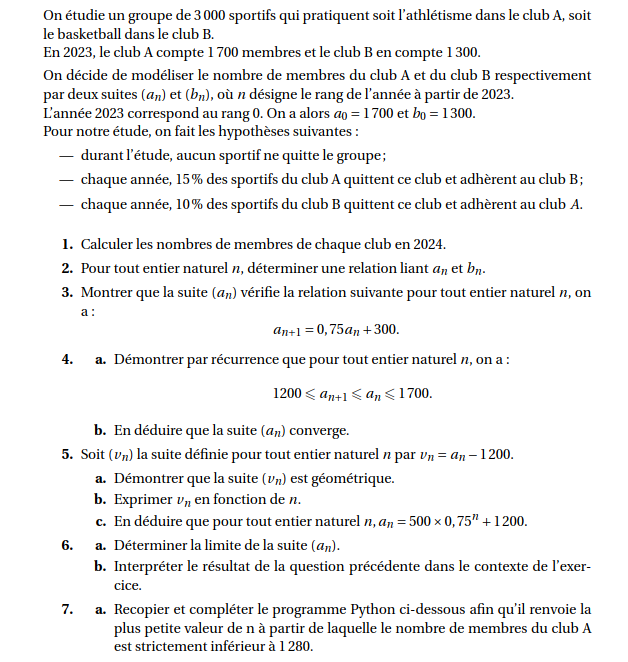
***Donner sans justifier la ou les bonnes réponses.***

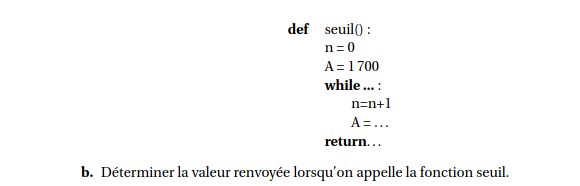


**Exercice 2 :**



**Exercice 3 :**





8.Retrouver ce dernier résultat en résolvant une inéquation.

**Exercice 4 :**

*Les deux parties de cet exercice sont indépendantes*

**Partie A**

Un apiculteur étudie l'évolution de sa population d'abeilles. Au début de son étude, il évalue à 10 000 le nombre de ses abeilles.

Chaque année, l'apiculteur observe qu'il perd 20 % des abeilles de l'année précédente.

Il achète un nombre identique de nouvelles abeilles chaque année. On notera *c* ce nombre exprimé en dizaines de milliers. On note le nombre d'abeilles, en dizaines de milliers, de cet apiculteur au début de l'étude.

Pour tout entier naturel *n* non nul, désigne le nombre d'abeilles, en dizaines de milliers, au bout de la *n*-ième année. Ainsi, on a :et, pour tout entier naturel *n*,.

L’apiculteur souhaite que le nombre d’abeilles tende vers 100 000.

On cherche à déterminer la valeur de *c* qui permet d’atteindre son objectif.

On définit la suite par , pour tout entier naturel *n*, .

1. Démontrer que la suite est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.
2. En déduire une expression du terme général de la suite en fonction de *n.*
3. Déterminer la valeur de *c* pour que l’apiculteur atteigne cet objectif.

**Partie B**

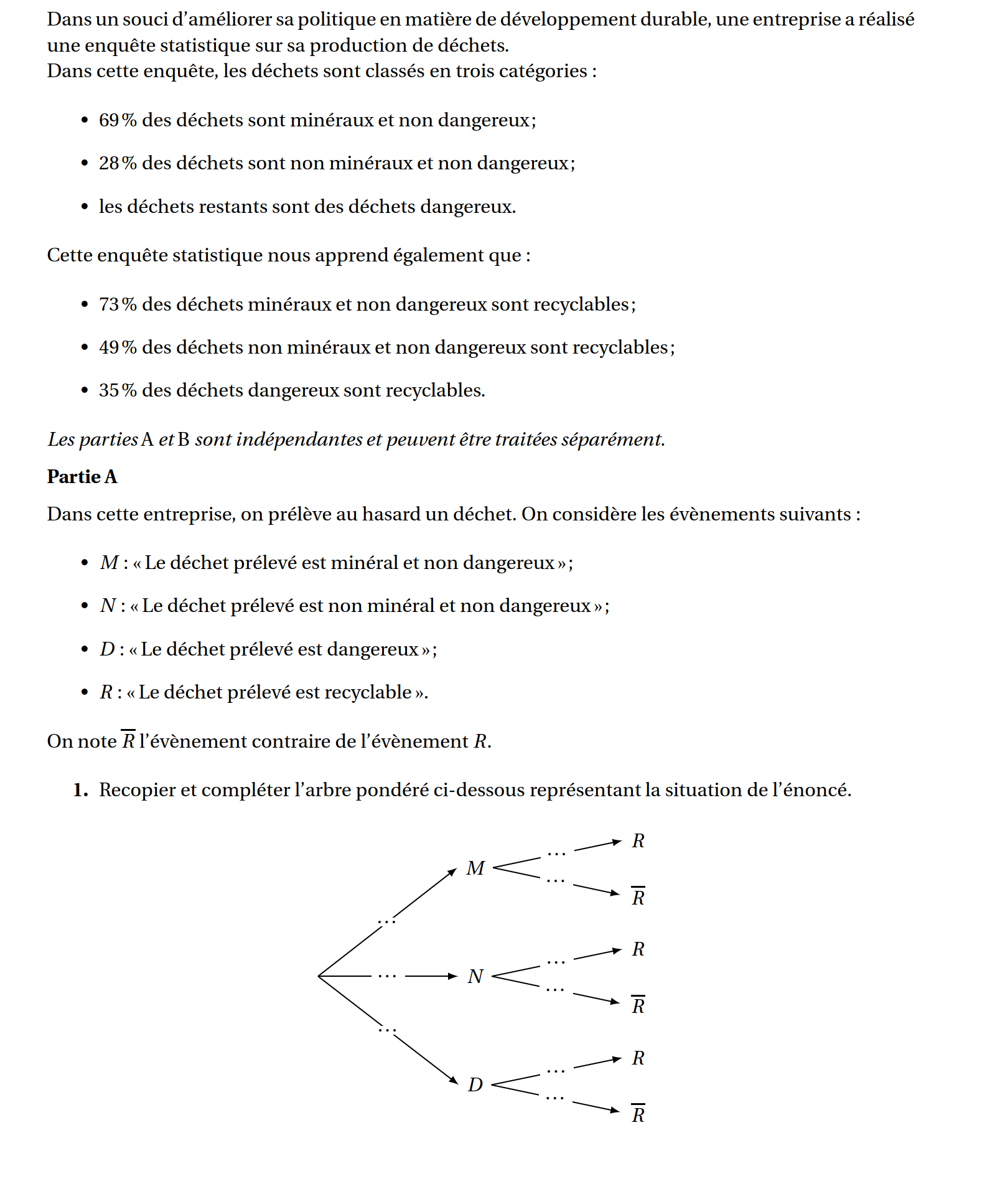
Un autre apiculteur dispose la première année de 50 000 abeilles.

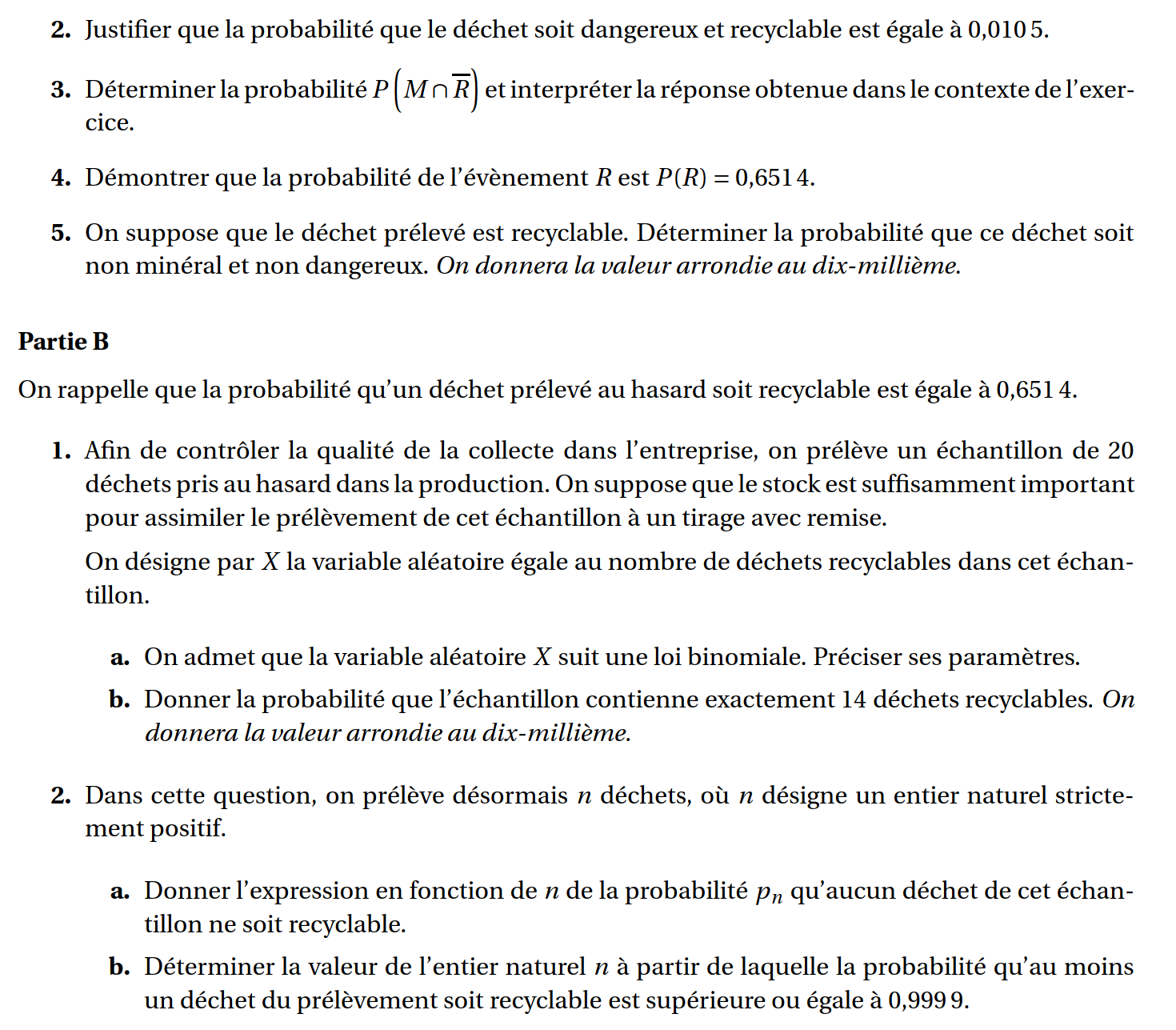
On désigne par le nombre d’abeilles la -ième année (exprimée en centaine de milliers cette fois-ci).Ainsi . On peut modéliser l’évolution du nombre d’abeille par la formule de récurrence suivante :

(*n* entier naturel non nul)

1. Démontrer, à l’aide d’un raisonnement par récurrence, que pour tout entier naturel n,
2. Etudier la limite de la suite De combien d’abeilles disposera l’apiculteur à long terme ?

**Exercice 5 :**





**Exercice 6 :**



Justifier !