



## Activité : décroissance radioactive

### Sujet d'étude :

Un noyau radioactif est représenté par un dé à jouer. Etudions le comportement macroscopique d'une population de noyaux radioactifs dont le comportement de chacun de ses membres est aléatoire.

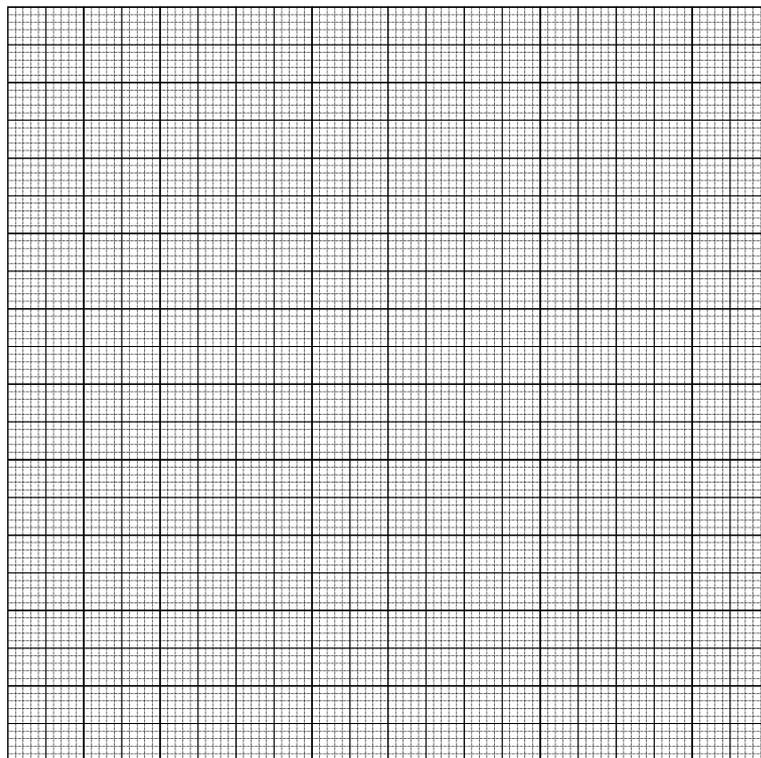
A l'aide d'un simulateur, nous allons lancer un nombre  $N$  de dés représentant le nombre de noyaux susceptibles de se désintégrer. La face 6 correspond à la désintégration du noyau. Comme tous les dés sont lancés en ensemble, chaque lancer correspondra à la même durée de comptage ( $\Delta t = 1s$ ). On retire les noyaux s'étant désintégrés, on relance les dés restants.

a. Compléter le tableau suivant :

<b>t (en s)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Nombre de dés restants										

<b>t (en s)</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>
Nombre de dés restants										

b. Tracer la courbe  
 $N = f(t)$  :



- c. Déterminer graphiquement le temps nécessaire pour passer d'une population de 1000 individus à 500, de 800 à 400, de 600 à 300 ... de  $N$  à  $N/2$ .
- d. Quel temps est caractéristique de la décroissance ?