

**Exercice 5**

*Cet exercice est un questionnaire à choix multiples.*

*Pour chaque question, une seule des quatre propositions est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre de la proposition choisie.*

*Aucune justification n'est demandée.*

*Pour chaque question, une réponse exacte rapporte un point. Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point.*

*Les questions sont indépendantes.*

3. Une urne contient cinquante boules numérotées de 1 à 50. On tire successivement trois boules dans cette urne, **sans remise**. On appelle « tirage » la liste non ordonnée des numéros des trois boules tirées.

Quel est le nombre de tirages possibles, **sans tenir compte de l'ordre des numéros**?

a.  $50^3$

b.  $1 \times 2 \times 3$

c.  $50 \times 49 \times 48$

d.  $\frac{50 \times 49 \times 48}{1 \times 2 \times 3}$

4. On effectue dix lancers d'une pièce de monnaie. Le résultat d'un lancer est « pile » ou « face ». On note la liste ordonnée des dix résultats.

Quel est le nombre de listes ordonnées possibles ?

a.  $2 \times 10$

b.  $2^{10}$

c.  $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 10$

d.  $\frac{1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 10}{1 \times 2}$

5. On effectue  $n$  lancers d'une pièce de monnaie équilibrée. Le résultat d'un lancer est « pile » ou « face ». On considère la liste ordonnée des  $n$  résultats.

Quelle est la probabilité d'obtenir au plus deux fois « pile » dans cette liste ?

a.  $\frac{n(n-1)}{2}$

b.  $\frac{n(n-1)}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$

c.  $1 + n + \frac{n(n-1)}{2}$

d.  $\left(1 + n + \frac{n(n-1)}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$