

Exercice I

Un club propose deux types d'activité : le sport en compétition et le sport en loisir.

Des tarifs différents sont proposés selon que l'on est adulte (plus de 18 ans) ou jeune.

Le nombre d'adhérents du club est 900 et on sait que :

- 567 ont choisi le sport-loisir et parmi eux 234 sont adultes.
- 270 jeunes ont choisi la compétition.

1. recopier et compléter le tableau ci-dessous,

	Sport-loisir	Compétition	Total
Adultes			
Jeunes			
Total			900

2. On choisit un adhérent du club et on appelle C l'évènement : « l'adhérent a choisi la compétition » et A l'évènement : « L'adhérent est un adulte ».

- Quel est l'univers de cette expérience? Quelle est la loi de probabilité?
- calculer les probabilités des évènements A et C .
- Décrire par une phrase, les évènements suivants : \bar{A} , $A \cap C$, $A \cup C$.
- Calculer la probabilité de chacun des évènements de la question précédente.

3. On choisit un adhérent parmi les adultes. Quelle est la probabilité p_1 qu'il ait choisi la compétition?

4. On choisit un adhérent parmi ceux qui ont choisi la compétition. Quelle est la probabilité p_2 qu'il s'agisse d'un adulte?

Exercice II Brevet blanc (collège de Conakry en Guinée)

Calculer $A = \frac{9^{n+1} + 9^n}{3^{2n+1} - 3^{2n}}$

Exercice III

Soient $U = x - 2\sqrt{6}$ et $V = x + 2\sqrt{6}$.

Pour quelle(s) valeur(s) de x ces deux nombres sont-ils inverses?

Exercice IV

1) Rappeler la factorisation de l'expression

$$a^2 + 2ab + b^2.$$

2) En déduire la résolution de l'équation

$$x^2 + 14x + 49 = 0.$$

Exercice V

On veut résoudre l'équation $x^2 + 5x + 6 = 0$.

- L'expression $x^2 + 5x + 6$ a-t-elle un facteur commun? Est-ce une identité remarquable?
- D'après la factorisation de $a^2 + 2ab + b^2$, on peut écrire : $a^2 + 2ab = (\dots + \dots)^2 - \dots$. Compléter alors : $x^2 + 5x = (\dots + \dots)^2 - \dots$.
- Montrer que l'équation $x^2 + 5x + 6 = 0$ s'écrit :

$$\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} = 0$$

- En reconnaissant une identité remarquable, factoriser $\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$.
- En déduire alors la résolution de l'équation

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

Exercice VI

Appliquer la même méthode pour résoudre l'équation $x^2 + 3x + 12 = 0$.
Qu'obtient-on?

Exercice VII

On considère le nombre

$$A = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} - \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}.$$

- Montrer que $A < 0$.
- Montrer que $A = -2\sqrt{3}$.

Exercice VIII

On considère le nombre $A = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$.
Une élève a tapé ce nombre sur sa calculatrice et obtient comme résultat : $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$.
Est-ce possible?