SECONDE — DEVOIR À LA MAISON N°1 — Mathématiques

**▶ Exercice n°1**

Réduire les expressions suivantes au même dénominateur :

- $\dfrac{1}{x}+x$
- $\dfrac{5}{x}-\dfrac{x}{2}$
- $\dfrac{2}{x+1}-\dfrac{4}{2x+3}$

**▶ Exercice n°2**

Développer et simplifier les expressions suivantes en utilisant les identités remarquables (les calculs devront être détaillés) :

- $A=\left(2\sqrt{3}-\sqrt{5}\right)^2$
- $B=\left(5\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)\left(5\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)$

**▶ Exercice n°3**

Factoriser les expressions suivantes :

- $(x-3)(x+4)-(3-4x)(x-3)$
- $\left(3x-\dfrac{1}{2}\right)^2-\dfrac{9}{4}$
- $\left(4x^2-9\right)-4(2x-3)^2-4x+6$

**▶ Exercice n°4**

1. **Recopier** et compléter les égalités suivantes en remplaçant les ? par les nombres qui conviennent :
$$22^6\times\frac{33^3}{8\times6^3}=(?\times11)^6\times\frac{(?\times11)^3}{2^?\times(?\times3)^3}=?^6\times11^6\times\frac{?^3\times11^3}{2^?\times?^3\times3^3}.$$
2. En déduire, en simplifiant le dernier résultat obtenu à la question précédente, que $22^6\times\dfrac{33^3}{8\times6^3}$ est égal à une puissance de 11 que l'on précisera.

**▶ Exercice n°5**

1. Montrer que le nombre de secondes que contient une année de 365 jours est égal à $3,1536\times10^n$ où $n$ est un entier que l'on précisera.
2. On appelle année-lumière la **distance** parcourue par la lumière en une année de 365 jours. Sachant que la vitesse de la lumière est égale à $3\times10^8\ \mathrm{m\cdot s^{-1}}$ , montrer que la valeur d'une année-lumière en **kilomètres** est égal à $9,4608\times10^p$ où $p$ est un entier que l'on précisera.


SECONDE — DEVOIR À LA MAISON N°1 — Mathématiques

**▶ Exercice n°1**

Réduire les expressions suivantes au même dénominateur :

- $\dfrac{1}{x}+x$
- $\dfrac{5}{x}-\dfrac{x}{2}$
- $\dfrac{2}{x+1}-\dfrac{4}{2x+3}$

**▶ Exercice n°2**

Développer et simplifier les expressions suivantes en utilisant les identités remarquables (les calculs devront être détaillés) :

- $A=\left(2\sqrt{3}-\sqrt{5}\right)^2$
- $B=\left(5\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)\left(5\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)$

**▶ Exercice n°3**

Factoriser les expressions suivantes :

- $(x-3)(x+4)-(3-4x)(x-3)$
- $\left(3x-\dfrac{1}{2}\right)^2-\dfrac{9}{4}$
- $\left(4x^2-9\right)-4(2x-3)^2-4x+6$

**▶ Exercice n°4**

1. **Recopier** et compléter les égalités suivantes en remplaçant les ? par les nombres qui conviennent :
$$22^6\times\frac{33^3}{8\times6^3}=(?\times11)^6\times\frac{(?\times11)^3}{2^?\times(?\times3)^3}=?^6\times11^6\times\frac{?^3\times11^3}{2^?\times?^3\times3^3}.$$
2. En déduire, en simplifiant le dernier résultat obtenu à la question précédente, que $22^6\times\dfrac{33^3}{8\times6^3}$ est égal à une puissance de 11 que l'on précisera.

**▶ Exercice n°5**

1. Montrer que le nombre de secondes que contient une année de 365 jours est égal à $3,1536\times10^n$ où $n$ est un entier que l'on précisera.
2. On appelle année-lumière la **distance** parcourue par la lumière en une année de 365 jours. Sachant que la vitesse de la lumière est égale à $3\times10^8\ \mathrm{m\cdot s^{-1}}$ , montrer que la valeur d'une année-lumière en **kilomètres** est égal à $9,4608\times10^p$ où $p$ est un entier que l'on précisera.