LMSC **Approfondissement - Séance 2** **1re S**

Exercice 1

Soient a et b deux éléments de $\mathbb{R}^+$.

Prouver que $\left|\sqrt{a}-\sqrt{b}\right| \leq \sqrt{|a-b|}$.

Exercice 2

On se donne un rectangle de demi-périmètre p.

Montrer que son aire est majorée par $\frac{p^2}{4}$.

Pour quels rectangles y-a-t-il égalité ?

Exercice 3

Soient x_1 et x_2 les deux racines du trinôme de $p: x \mapsto ax^2+bx+c$.

Calculer $x_1^2+x_2^2$ et $(x_1-x_2)^2$ en fonction de a,b et c.

Exercice 4

Résoudre (E) : $\frac{2}{x^2}+\frac{2}{x}-24=0$.

Exercice 5

Soit le polynôme $P(x)=x^3-2x-1$.

1. a) A l'aide de votre calculatrice, déterminer la ou les valeurs de x pour lesquelles P s'annule .
b) On pose $x=-1+h$. Calculer $P(-1+h)$, mettre h en facteur et dédure une factorisation de $P(-1+h)$ puis $P(x)$.
c) Résoudre l'inéquation $x^2-2>\frac{1}{x}$.

2. Utiliser la même méthode avec $Q(x)=x^3-2x-4$ et résoudre l'inéquation $Q(x)>0$.

Exercice 6

Soit le polynôme $P(x)=6+10x+2x^2-2x^3$.

1. Vérifier que P(-1)=0 puis que $P(x)$ est factorisable par x+1.
2. Déterminer trois réels a,b et c tels que pour tout réel x, $P(x)=(x+1)(ax^2+bx+c)$.
3. Résoudre alors l'inéquation $P(x)>0$.