Soit ℓ la fonction racine carrée définie sur $\mathbb{R}_+$ par :

$$\ell : x \longmapsto \sqrt{x}$$

Soit x_0 un nombre réel, on a les transformations algébriques suivantes :

$$\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}\big)\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}\big)^2-\big(\sqrt{x_0}\big)^2}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{x_0+h-x_0}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{h}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$

On en déduit la limite suivante :

$$\lim_{h\mapsto 0}\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \lim_{h\mapsto 0}\frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{x_0}+\sqrt{x_0}} = \frac{1}{2\cdot\sqrt{x_0}}$$

Ainsi, pour tout nombre réel x_0 appartenant à $\mathbb{R}_+^*$, la fonction racine carrée admet un nombre dérivé en x_0 égal à $\dfrac{1}{2\sqrt{x_0}}$. La fonction dérivée de la fonction racine carrée est définie sur $\mathbb{R}_+^*$ par :

$$\ell' : x \longmapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Soit ℓ la fonction racine carrée définie sur $\mathbb{R}_+$ par :

$$\ell : x \longmapsto \sqrt{x}$$

Soit x_0 un nombre réel, on a les transformations algébriques suivantes :

$$\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}\big)\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}\big)^2-\big(\sqrt{x_0}\big)^2}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{x_0+h-x_0}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{h}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$

On en déduit la limite suivante :

$$\lim_{h\mapsto 0}\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \lim_{h\mapsto 0}\frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{x_0}+\sqrt{x_0}} = \frac{1}{2\cdot\sqrt{x_0}}$$

Ainsi, pour tout nombre réel x_0 appartenant à $\mathbb{R}_+^*$, la fonction racine carrée admet un nombre dérivé en x_0 égal à $\dfrac{1}{2\sqrt{x_0}}$. La fonction dérivée de la fonction racine carrée est définie sur $\mathbb{R}_+^*$ par :

$$\ell' : x \longmapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Soit ℓ la fonction racine carrée définie sur $\mathbb{R}_+$ par :

$$\ell : x \longmapsto \sqrt{x}$$

Soit x_0 un nombre réel, on a les transformations algébriques suivantes :

$$\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}\big)\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}\big)^2-\big(\sqrt{x_0}\big)^2}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{x_0+h-x_0}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{h}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$

On en déduit la limite suivante :

$$\lim_{h\mapsto 0}\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \lim_{h\mapsto 0}\frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{x_0}+\sqrt{x_0}} = \frac{1}{2\cdot\sqrt{x_0}}$$

Ainsi, pour tout nombre réel x_0 appartenant à $\mathbb{R}_+^*$, la fonction racine carrée admet un nombre dérivé en x_0 égal à $\dfrac{1}{2\sqrt{x_0}}$. La fonction dérivée de la fonction racine carrée est définie sur $\mathbb{R}_+^*$ par :

$$\ell' : x \longmapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Soit ℓ la fonction racine carrée définie sur $\mathbb{R}_+$ par :

$$\ell : x \longmapsto \sqrt{x}$$

Soit x_0 un nombre réel, on a les transformations algébriques suivantes :

$$\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h} = \frac{\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}}{h}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}-\sqrt{x_0}\big)\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{\big(\sqrt{x_0+h}\big)^2-\big(\sqrt{x_0}\big)^2}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{x_0+h-x_0}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)}$$
$$= \frac{h}{h\cdot\big(\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}\big)} = \frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$

On en déduit la limite suivante :

$$\lim_{h\mapsto 0}\frac{\ell(x_0+h)-\ell(x_0)}{h} = \lim_{h\mapsto 0}\frac{1}{\sqrt{x_0+h}+\sqrt{x_0}}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{x_0}+\sqrt{x_0}} = \frac{1}{2\cdot\sqrt{x_0}}$$

Ainsi, pour tout nombre réel x_0 appartenant à $\mathbb{R}_+^*$, la fonction racine carrée admet un nombre dérivé en x_0 égal à $\dfrac{1}{2\sqrt{x_0}}$. La fonction dérivée de la fonction racine carrée est définie sur $\mathbb{R}_+^*$ par :

$$\ell' : x \longmapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$$