Exercice 1

Sans justification, répondre aux questions suivantes :

1. Résoudre l'inéquation : $\sqrt{x} > 4$
2. Résoudre l'inéquation : $\sqrt{x} < 9$

Exercice 2

Soit f la fonction dont l'image d'un nombre x est définie par la relation :

$f(x) = -2\sqrt{x+1} + 3$

1. Justifier que l'ensemble de définition de la fonction f est : $\mathcal{D}_f = \left[-1\,;+\infty\right[$
2. Etablir que la fonction f est décroissante sur son ensemble définition.

Exercice 3

Ecrire les expressions ci-dessous sans racines carrées au dénominateur :

a. $\dfrac{2}{\sqrt{2}-1}$ b. $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$ c. $\dfrac{\sqrt{2}}{2\sqrt{6}-4}$ d. $\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$

Exercice 4

Ecrire les expressions suivantes sans racines carrées au dénominateur :

a. $\dfrac{2x}{\sqrt{x}-1}$ b. $\dfrac{x^2}{x+2\sqrt{x}}$ c. $\dfrac{x+\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$

Exercice 5

1. On considère les deux fonctions f et g définies par :
   $f\colon x \longmapsto (x-1)^2 \quad ; \quad g\colon x \longmapsto (x^2-1)^2$
   Comparer les fonctions f et g sur l'intervalle $[0\,;1]$.
2. On considère les fonctions h et j définies par :
   $h\colon x \longmapsto \dfrac{1}{2\sqrt{x}+1} \quad ; \quad j\colon x \longmapsto \dfrac{1}{2x+1}$
   Comparer les fonctions h et j sur chacun des intervalles $[0\,;1]$ et $\left[1\,;+\infty\right[$.

Exercice 6

Effectuer les calculs suivants :

a. $|2\times3-7|$ b. $|\sqrt{2}-\sqrt{3}|$ c. $2\times\left|3\times\dfrac{1}{4}-2\right|+1$

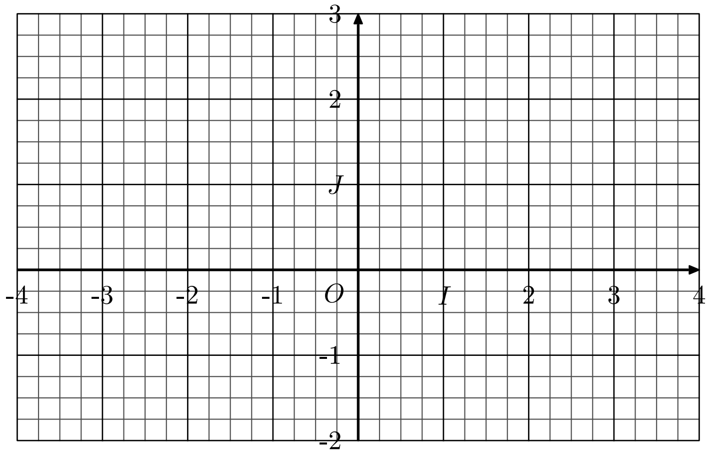
d. $\dfrac{|3|+|-3|}{\left|2-\dfrac{1}{3}\right|}$ e. $|3-\pi|$ f. $\Big|2\times|2\times5-12|-7\Big|$

Exercice 7

On considère les fontions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par :

$f(x) = |x+2| \quad ; \quad g(x) = |x|-1$

Dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O\,;I\,;J)$, on note $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ les courbes représentatives respectives des fonctions f et g :



1. a. Tracer la courbe $\mathscr{C}_f$ dans le repère ci-dessus.
   b. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geqslant 1$.
2. a. Tracer la courbe $\mathscr{C}_g$ dans le repère ci-dessus.
   b. Résoudre graphiquement l'inéquation $g(x) \leqslant 0$.

Exercice 8

On considère la fonction f dont l'image d'un nombre x est définie par la relation :

$f(x) = \sqrt{\dfrac{3-2\cdot x}{2\cdot x+3}}$

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction de la fonction f.
2. On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}\backslash\left\{-\dfrac{3}{2}\right\}$ par la relation :
   $g(x) = \dfrac{3-2\cdot x}{2\cdot x+3}$
   a. Déterminer les réels a et b réalisant l'identité suivante :
   $g(x) = a + \dfrac{b}{2\cdot x+3}$
   b. Etablir le sens de variation de la fonction g sur l'intervalle $\left]-\dfrac{3}{2}\,;+\infty\right[$.
3. Dresser le tableau de variation de la fonction f sur son ensemble de définition.

Exercice 9

1. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{3}{2}\right\}$ par la relation :
   $f(x) = \dfrac{8x-11}{2x-3}$
   a. Déterminer les réels a et b réalisant l'identité :
   $f(x) = a + \dfrac{b}{2x-3}$
   b. Dresser le tableau de variation de la fonction f.
2. On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}\backslash\{2\}$ par :
   $g(x) = \dfrac{x+1}{2-x}$
   a. Déterminer les réels a et b réalisant l'identité :
   $g(x) = a + \dfrac{b}{2-x}$
   b. Dresser le tableau de variation de la fonction g

