

Sujet 1

**

Question de cours

1. Donner le signe de la fonction f définie par $f(x) = ax + b$
2. Fonction $\ln$: décrire la fonction. Donner son ensemble de définition et son ensemble d'arrivée. Donner l'allure de sa courbe. Donner l'expression de sa dérivée.

Python

On exécute le programme suivant en Python. A la fin de ce programme, quelles sont les valeurs et les types des différentes variables utilisées ?

```
x = 3
y = 2.0
z = x*y
x = x+1
y = x+z
```

Exercices

Exercice 1.

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \frac{3^5 \times 9^2}{27^7}$$

$$B = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$$

$$C = \ln(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \ln(\sqrt{3} + \sqrt{2})$$

Exercice 2.

Dresser le tableau de signes de l'expression $\frac{2x+1}{x^2-1}$

Exercice 3.

Résoudre les équations suivantes.

1. $\frac{\sqrt{x}}{x} = \frac{2}{3}$

2. $\sqrt{2-x} = x$

3. $|4-3x| = 7$

Exercice 4.

Soient $x, y \in \mathbb{R}$ tels que $-3 \leq x \leq 2$ et $-4 \leq y \leq 1$.
Déterminer un encadrement de xy .

Sujet 2

**

Question de cours

1. Donner la (ou les) solution(s) de l'équation $x^2 = a$.
2. Fonction racine carrée : décrire la fonction. Donner son ensemble de définition et son ensemble d'arrivée. Donner l'allure de sa courbe. Donner l'expression de sa dérivée.

Python

On exécute le programme suivant en Python. A la fin de ce programme, quelles sont les valeurs et les types des différentes variables utilisées ?

```
a = 3.5
b = 4
c = b-a
a = a+b
c = c*a
```

Exercices

Exercice 1.

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \ln(10e^{-7})$$

$$B = \frac{5}{1 - \sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$C = \frac{3^{-3} \times 9^n}{4^2 \times 3^n} \times 2^{2n}$$

Exercice 2.

Dresser le tableau de signes de l'expression $\frac{x^2 + x - 6}{x - 3}$

Exercice 3.

Résoudre les équations et inéquations suivantes.

1. $|-2x + 7| = 5$
2. $|x| > 3$
3. $|2x - 1| \leq 3$

Sujet 3

**

Question de cours

1. Donner le signe de l'expression $ax^2 + bx + c$ selon les valeurs de x .
2. Fonction valeur absolue : décrire la fonction. Donner son ensemble de définition et son ensemble d'arrivée. Donner l'allure de sa courbe. Donner l'expression de sa dérivée.

Python

On exécute le programme suivant en Python. A la fin de ce programme, quelles sont les valeurs et les types des différentes variables utilisées ?

```
k = 4
p = -2*3
z = k+p
k = z/10
k = k+1
```

Exercices

Exercice 1.

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{3}{\sqrt{5}}$$

$$B = (x^2)^3 \times \frac{x^5}{x^{-3}}$$

$$C = \frac{2^3 \times 4^{-5}}{6^7 \times 3^{-2}}$$

$$D = \ln(3^4) - \ln(9^{-3})$$

Exercice 2.

Dresser le tableau de signes de l'expression $x - \frac{x+1}{x+2}$

Exercice 3.

Résoudre les équations suivantes.

1. $|x| = 1 - \sqrt{2}$
2. $|2x + 1| = 5$
3. $|x - 2| = |2x + 2|$

Exercice 4.

Montrer que $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}\sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$ est un entier.