

EXERCICE 1

Soit les systèmes : $(S_1) : \begin{cases} 7x - 2y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ et $(S_2) : \begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ 8x - 5y = -23 \end{cases}$

1. Résoudre le système (S_1) par substitution.
2. Résoudre le système (S_2) par combinaison.

EXERCICE 2

1. Résoudre les équations suivantes :

$$\text{a/ } \frac{1}{x} = 5 \qquad \text{b/ } \frac{1}{x} = -\frac{2}{3}$$

2. En vous aidant des tableaux de variation ou des courbes des fonctions usuelles, résoudre les inéquations suivantes :

$$\text{a/ } x^2 \leq 25 \qquad \text{b/ } x^2 > 7 \qquad \text{c/ } \frac{1}{x} \geq \frac{1}{3} \qquad \text{d/ } \frac{1}{x} < -1 \qquad \text{e/ } \sqrt{x} < 49$$

EXERCICE 3 Vrai ou Faux? Justifier votre réponse.

1. Si $x^2 = 25$ alors $x = 5$
2. Si $-10 \leq x \leq -1$ alors $-1 \leq \frac{1}{x} \leq \frac{-1}{10}$
3. Si $x \in [-1; 3]$ alors $x^2 \in [1; 9]$
4. Pour tout réel x , on a $x^2 \geq \frac{1}{x}$

EXERCICE 4

Sur une place animée de Paris par un beau soir de mai, deux familles se retrouvèrent pour dîner dans un *restaurant*.

La famille Glasset paya 112 € pour trois menus « adultes » et un menu « enfant ».

La famille Jouve paya 94 € pour deux menus « adultes » et deux menus « enfant ».

La semaine suivante, dans ce même restaurant, Monsieur Guérin invita tout un groupe d'amis qui prit 8 menus « adultes » et deux menus « enfant ».

Combien paya Monsieur Guérin?

EXERCICE 5 On considère le programme Python ci-dessous :

```
def f(x) :
    return(2*x**2 - 3*x + 1)
def g(x) :
    return(-2*x+1)
def h(x) :
    return(x**2-1)
print(f(g(h(1))))
print(h(g(f(1))))
print(f(g(h(0))))
print(h(g(f(0))))
```

Sans programmer, calculer les quatre valeurs qui seront affichées à l'exécution de ce programme.

Tournez svp!

EXERCICE 6

On propose ci-contre un programme en python :
Quelle est la valeur de la variable m à l'issue de cet algorithme ?
Réponse : .

```
m=0
v=5
while v < 10000:
    v=5*v-17
    m=m+1
```

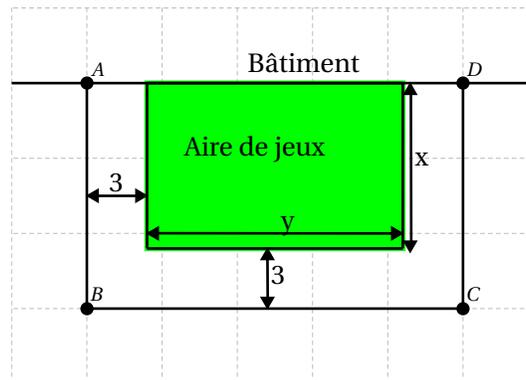
EXERCICE 7

On considère le programme Python ci-dessous :

```
x = 1
while x**2 < 2023 :
    x = x + 0,01
print(x)
```

1. Quelle est la condition d'arrêt de la boucle **while**?
2. Sans programmer, déterminer la valeur x qui sera affichée à l'exécution de ce programme.

EXERCICE 8



On veut construire le long d'un bâtiment une aire de jeu rectangulaire de $450m^2$. Celle-ci est entourée par une allée de $3m$ de large, puis d'une clôture le long des côtés extérieurs de l'allée.

On note x et y les dimensions en mètres de l'aire de jeu.
On note $L(x)$ la longueur de la clôture; on a donc $L(x) = AB + BC + CD$

On admet dans la suite que $x \in [10;45]$.

1. Exprimer la longueur y en fonction de x .
2. En déduire que $L(x) = 2x + 12 + \frac{450}{x}$
3. Montrer que $L(x) - 72 = \frac{2(x - 15)^2}{x}$