

2nde4 Devoir Surveillé n° 2

- Durée 1 h
- Calculatrices inutiles et ... interdites

Barème :

1) 9 pts 2) 3 pts 3) 4 pts 4) 4 pts

Nom :

Commentaires : Les exercices précédés d'une étoile * sont à faire sur cette feuille. Lisez l'énoncé en entier avant de commencer et répondez bien aux questions qui vous sont demandées. Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous souhaitez. La rédaction est importante. Soyez propre et clair. Bon courage ...

* Ex 1 :

1) $]-\infty; 5[\cap]2; 7[=$	2) $]-4; 3[\cup]-5; 2[=$	3) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{R}^+ =$
4) Écrire le nombre $A = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{5}}$ sans racine carrée au dénominateur.	5) L'ensemble des réels x tels que $x > 3$ ou $x \leq 2$ s'écrit :	6) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante : $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$

* Ex 2 :

On considère l'état de mémoire suivant :

x	y	z	s	t
4	2	-2	1421	6

On exécute la séquence suivant : $z := -z$; $y := t * z$; $t := \sqrt{x}$; $x := 2^{**}x$; $s := x \% z$

Donner le nouvel état de mémoire

x	y	z	s	t

Note : (On utilise la syntaxe de Python)

addition : +

 soustraction : -

 multiplication : *

 puissance : **

 division : /

 reste de division entière : % (9%2 donne 1)

 quotient de division entière : // (9//2 donne 4)

 racine carrée : sqrt()

* Ex 3 :

1) Compléter les pointillés du programme écrit en Python pour qu'il demande à l'utilisateur le résultat qu'il a obtenu pour le calcul de la distance AB dans un repère orthonormé, puis pour que l'algorithme indique si le résultat est juste ou faux.

2) Un élève saisit $x_A=1$, $y_A=-2$, $x_B=3$ et $y_B=5$.

A la question "Quelle distance avez-vous trouvée ?", l'élève répond $\sqrt{13}$.
Qu'affiche le programme ? Justifier la réponse.

```

from math import .....
xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
xB=float(input("xB="))
yB=float(input("yB="))
d=float(input("Quelle distance avez-vous trouvée ?"))

d1=.....
if (.....):
    print("Le résultat est faux")
else:
    print("Le résultat est juste")
  
```

* Ex 4 :

1) Corriger en bleu le programme écrit en Python ci-contre pour qu'il fournit les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme. (On suppose que A,B et C ne sont pas alignés).

2) Donner le résultat affiché par l'algorithme avec A(2;3), B(5,6) et C(0,1)

... -3 et -2

```

xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
xB=float(input("xB="))
yB=float(input("yB="))
xC=float(input("xC="))
yC=float(input("yC="))
xI=(xA-xC)/2
yI=(yA-yC)/2
xD=2*xI-xC
yD=2*yI-yC
print("xD=",xD)
print("yD=",yD)
  
```

Correction :

* Ex 1 :

1) $]-\infty; 5[\cap]2; 7[=]2; 5[$	2) $]-4; 3[\cup]-5; 2[=]-5; 3[$	3) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{R}^+ = \mathbb{N}$
4) Écrire le nombre $A = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{5}}$ sans racine carrée au dénominateur. $A = \frac{\sqrt{3} \times (\sqrt{2}+\sqrt{5})}{(\sqrt{2}-\sqrt{5})(\sqrt{2}+\sqrt{5})} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{15}}{-3}$ $A = -\frac{\sqrt{6}+\sqrt{15}}{3}$	5) L'ensemble des réels x tels que $x > 3$ ou $x \leq 2$ s'écrit : $]-\infty; 2] \cup]3; +\infty[$	6) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante : $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow (x - \sqrt{2})^2 = 0$ $\Leftrightarrow x - \sqrt{2} = 0$ $\Leftrightarrow x = \sqrt{2}$

* Ex 2 :

On considère l'état de mémoire suivant :

x	y	z	s	t
4	2	-2	1421	6

On exécute la séquence suivant : $z := -z$; $y := t * z$; $t := \text{sqrt}(x)$; $x := 2^{**} x$; $s := x \% z$

Donner le nouvel état de mémoire

x	y	z	s	t
16	12	2	0	2

Note : (On utilise la syntaxe de Python)

addition : +

soustraction : -

multiplication : *

puissance : **

division : /

reste de division entière : % (9%2 donne 1)

quotient de division entière : // (9//2 donne 4)

racine carrée : sqrt()

* Ex 3 :

1) Compléter les pointillés du programme écrit en Python pour qu'il demande à l'utilisateur le résultat qu'il a obtenu pour le calcul de la distance AB dans un repère orthonormé, puis pour que l'algorithme indique si le résultat est juste ou faux.

2) Un élève saisit $x_A=1$, $y_A=-2$, $x_B=3$ et $y_B=5$.

A la question "Quelle distance avez-vous trouvée ?", l'élève répond $\text{sqrt}(13)$.
Qu'affiche le programme ? Justifier la réponse.

$$AB = \sqrt{(3-1)^2 + (5+2)^2} = \sqrt{4+49} = \sqrt{53}$$

Le programme affiche donc « le résultat est faux »

```
from math import sqrt
xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
xB=float(input("xB="))
yB=float(input("yB="))
d=float(input("Quelle distance avez-vous trouvée ?"))

d1=sqrt((xB-xA)**2+(yB-yA)**2)

if (d!=d1):
    print("Le résultat est faux")
else:
    print("Le résultat est juste")
```

* Ex 4 :

1) Corriger en bleu le programme écrit en Python ci-contre pour qu'il fournit les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme. (On suppose que A,B et C ne sont pas alignés).

2) Donner le résultat affiché par le programme corrigé avec A(2;3), B(5,6) et C(0,1)

$$xD=-3 \text{ et } yD=-2$$

```
xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
xB=float(input("xB="))
yB=float(input("yB="))
xC=float(input("xC="))
yC=float(input("yC="))
xI=(xA+xC)/2
yI=(yA+yC)/2
xD=2*xI-xB
yD=2*yI-yB
print("xD=",xD)
print("yD=",yD)
```