

2nde17 Devoir Surveillé n° 1

- Durée 1 h
- Calculatrices de collège autorisées

Barème :
 1) 5 pts 2) 4 pts 3) 4 pts 4) 4 pts
 5) 3 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 :** Répondre par vrai ou faux : (juste +0,5 / faux -0,5 / pas de réponse 0)

$2,3 \in \mathbb{Q}$	
$\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$	
$\frac{20}{5} \in \mathbb{N}$	
$] -2 ; 1[\cup] -1 ; +\infty[=] -2 ; +\infty[$	
$] -5 ; -3[\cap] -4 ; +\infty[=] -4 ; -3[$	
$4 \in \mathbb{N}$	
$\pi \in \mathbb{D}$	
$x^2 = 9 \Leftrightarrow x = 3$	
$\sqrt{169} \in \mathbb{Z}$	
$\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$	

Ex 2 :

On considère les nombres $a = -2$ et $b = 4$
 Calculer :

- La somme des inverses de ces nombres
- L'inverse de leur somme
- La somme de leurs carrés
- Le carré de leur somme

Ex 3 :

Recopier et compléter les phrases suivantes en utilisant les intervalles :

- L'ensemble des réels x tels que $x > 9$ et $x \leq 8$ s'écrit :
- L'ensemble des réels x tels que $x > 4$ ou $x < 4$ s'écrit :
- L'ensemble des réels x tels que $x \geq 3$ et $x < 5$ s'écrit :
- L'ensemble des réels x tels que $x \geq 2$ ou $x \leq -3$ s'écrit :

Ex 4 :

Dans un repère (O,I,J), on donne les points $A \left(\frac{-1}{3} ; \frac{2}{3} \right)$ et $B \left(\frac{1}{4} ; \frac{3}{4} \right)$

- Déterminer les coordonnées du milieu I de $[AB]$
- Déterminer les coordonnées du point C tel que B soit le milieu de $[AC]$.

*** Ex 5 :**

On considère l'état de mémoire suivant :

x	y	z	s	t
2	4	-4	3	8

On exécute la séquence suivant :

$$z := x - y ; t := z \times t ; x := t ; t := t^2$$

Donner le nouvel état de mémoire

x	y	z	s	t

Correction :

* **Ex 1 :** Répondre par vrai ou faux : (juste +0,5 / faux -0,5 / pas de réponse 0)

$2,3 \in \mathbb{Q}$	V
$\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$	V
$\frac{20}{5} \in \mathbb{N}$	V
$] -2 ; 1[\cup] -1 ; +\infty[=] -2 ; +\infty[$	V
$] -5 ; -3[\cap] -4 ; +\infty[=] -4 ; -3[$	V
$4 \subset \mathbb{N}$	F
$\pi \in \mathbb{D}$	F
$x^2 = 9 \Leftrightarrow x = 3$	F
$\sqrt{169} \in \mathbb{Z}$	V
$\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$	F

Ex 2 :

On considère les nombres $a = -2$ et $b = 4$

Calculer :

a) La somme des inverses de ces nombres

$$\frac{1}{-2} + \frac{1}{4} = -\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = -\frac{1}{4}$$

b) L'inverse de leur somme

$$\frac{1}{-2+4} = \frac{1}{2}$$

c) La somme de leurs carrés

$$(-2)^2 + 4^2 = 20$$

d) Le carré de leur somme

$$(-2+4)^2 = 4$$

Ex 4 :

Dans un repère (O,I,J), on donne les points $A \left(\frac{-1}{3}, \frac{2}{3} \right)$ et $B \left(\frac{1}{4}, \frac{3}{4} \right)$

a) Déterminer les coordonnées du milieu I de $[AB]$

$$x_I = \frac{-\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{2} = -\frac{1}{24} \quad \text{et} \quad y_I = \frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}}{2} = \frac{17}{24}$$

b) Déterminer les coordonnées du point C tel que B soit le milieu de $[AC]$.

On doit avoir :

$$\begin{cases} x_B = \frac{x_A + x_C}{2} \\ y_B = \frac{y_A + y_C}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{4} = \frac{-\frac{1}{3} + x_C}{2} \\ \frac{3}{4} = \frac{\frac{2}{3} + y_C}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x_C = \frac{5}{6} \\ y_C = \frac{5}{6} \end{cases}$$

Ex 3 :

Recopier et compléter les phrases suivantes en utilisant les intervalles :

a) L'ensemble des réels x tels que $x > 9$ et $x \leq 8$ s'écrit :

\emptyset

b) L'ensemble des réels x tels que $x > 4$ ou $x < 4$ s'écrit :

$\mathbb{R} - \{4\}$

c) L'ensemble des réels x tels que $x \geq 3$ et $x < 5$ s'écrit :

$[3; 5[$

d) L'ensemble des réels x tels que $x \geq 2$ ou $x \leq -3$ s'écrit :

$] -\infty; -3] \cup [2; +\infty[$

*** Ex 5 :**

On considère l'état de mémoire suivant :

x	y	z	s	t
2	4	4	3	8

On exécute la séquence suivant :

$z := x - y ; t := z \times t ; x := t ; t := t^2$

Donner le nouvel état de mémoire

x	y	z	s	t
-16	4	-2	3	256