

2nde Devoir n° 1

- Durée 1 h
- Calculatrices interdites



Barème :

1) 5 pts 2) 6 pts 3) 5 pts 4) 2 pts
5) 3 pts 6) 2 pts 7) 3 pts

Nom :

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

$\frac{2\pi}{5\pi} \in \mathbb{Q}$	
$\{-2; 1; 4; 7; 10\} \subset \mathbb{Z}$	
$\frac{169}{13} \in \mathbb{N}$	
$]-\infty; 2[\cup]-2; 7] =]-\infty; 7]$	
$]-\infty; 2[\cap]-1; 2,1[=]-1; 2[$	
$\sqrt{2^6} \in \mathbb{N}$	
$\frac{\sqrt{3}}{14} \times \frac{7}{\sqrt{3}} \in \mathbb{Q}$	
$\mathbb{N} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}$	
$\frac{12}{5} \in \text{ID}$	
$\mathbb{R} \setminus \{-2\} =]-\infty; -2[\cup]-2; +\infty[$	

Ex 2 : Compléter par ∈ ou ∉
(juste +0,5 / faux -0,5 / pas de réponse 0)

$-\frac{1}{100} \dots]-5; 0[$	$-5 \dots]-\infty; -5[$	$10^{-15} \dots]-\infty; 0[$
$\frac{1}{3} \dots [0; 0,3333]$	$100^0 \dots \left] \frac{1}{5}; 1 \right]$	$3,14 \dots [\pi; 10]$
$2 \dots \{1; 4\}$	$1 \dots \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$	$3-\pi \dots \mathbb{R}^+$
$4 \dots]-\infty; 4[\cup]4; 5[$	$-10 \dots \mathbb{N}$	$1,2 \dots [1; 5] \cup [3; 7]$

Ex 3 : Compléter avec des intervalles :

$-1 < x < 10 \Leftrightarrow$	
$x > 5 \text{ et } x \leq 10 \Leftrightarrow$	
$x < -1 \text{ ou } x > 2 \Leftrightarrow$	
$ x+2 < 5 \Leftrightarrow$	



Toute possession de téléphone portable sera immédiatement sanctionnée par un zéro au devoir et une mise à zéro immédiate du bonus trimestriel.
La plupart des devoirs comporteront des indicateurs clairs me permettant d'affirmer qu'un élève a utilisé une intelligence artificielle.

La moindre suspicion (grâce aux indicateurs) impliquera un entretien en tête à tête systématique ...

Ex 4 : Soit $a \in \mathbb{R}^+$ et $b \in \mathbb{R}^-$. Ecrire sans valeur absolue :

a) $|ab|$

b) $|a+3|$

c) $|4-b|$

d) $|b-a|$

Ex 5 :

Résoudre par le calcul les équations suivantes :

a) $|x|=15 \Leftrightarrow$

b) $|x-5|=0 \Leftrightarrow$

c) $|2x-5|=-1$

Ex 6 : Dans chacun des cas, calculer la distance entre les réels :

a) -4 et -13 :

b) $-\sqrt{2}$ et $8\sqrt{2}$:

Ex 7 :

Résoudre l'équation suivante : $\frac{1}{3}x+3=5$

A. $\boxed{?}^{-6}$

B. $\boxed{?}^{12}$

C. $\boxed{?}^{24}$

D. $\boxed{?}^6$

E. $\boxed{?}$ Autre réponse

$\sqrt{123}$ est compris entre :

A. $\boxed{?}$ Autre réponse

B. $\boxed{?}$ 12 et 13

C. $\boxed{?}$ 11 et 12

D. $\boxed{?}$ 14 et 15

E. $\boxed{?}$ 10 et 11

Factoriser l'expression suivante : $3x^3+27x^2+45x$

A. $\boxed{?}$ Autre réponse

B. $\boxed{?}$ $x(3x^2+27x+45)$

C. $\boxed{?}$ $75x^3$

D. $\boxed{?}$ C'est déjà factorisé

E. $\boxed{?}$ $3(x^3+9x^2+15x)$

Correction :

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

$\frac{2\pi}{5\pi} \in \mathbb{Q}$	V
$\{-2 ; 1; 4; 7; 10\} \subset \mathbb{Z}$	V
$\frac{169}{13} \in \mathbb{N}$	V
$]-\infty ; 2[\cup]-2 ; 7] =]-\infty ; 7]$	V
$]-\infty ; 2[\cap]-1; 2,1[=]-1; 2[$	V
$\sqrt{2}^6 \in \mathbb{N}$	V
$\frac{\sqrt{3}}{14} \times \frac{7}{\sqrt{3}} \in \mathbb{Q}$	V
$\mathbb{N} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}$	V
$\frac{12}{5} \in \text{ID}$	V
$\mathbb{R} \setminus \{-2\} =]-\infty ; -2[\cup]-2 ; +\infty[$	V

5 bis)

$\frac{2+\pi}{5+\pi} \in \mathbb{Q}$	F
$\{-2 ; 1; 4; 7; 10\} \subset \mathbb{N}$	F
$\frac{170}{13} \in \mathbb{N}$	F
$]-\infty ; 2[\cup]-2 ; 7[=]-\infty ; 7]$	F
$]-\infty ; 2[\cap]-1; 2,1[=]-1; 2,1[$	F

Ex 2 :

$-\frac{1}{100} \in]-5; 0[$	$-5 \notin]-\infty ; -5[$	$10^{-15} \notin]-\infty ; 0[$
$\frac{1}{3} \notin [0; 0,3333]$	$100^0 \in \left[\frac{1}{5}; 1\right]$	$3,14 \notin [\pi; 10]$
$2 \notin \{1; 4\}$	$1 \notin \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$	$3-\pi \in \mathbb{R}$
$4 \notin]-\infty ; 4[\cup]4; 5[$	$-10 \notin \mathbb{N}$	$1,2 \in [1; 5] \cup [3; 7]$

Ex 3 :

Compléter avec des intervalles :

$$-1 < x < 10 \Leftrightarrow x \in]-1; 10[$$

$$x > 5 \text{ et } x \leq 10 \Leftrightarrow x \in]5; 10[$$

$$x < -1 \text{ ou } x > 2 \Leftrightarrow x \in]-\infty; -1[\cup]2; +\infty[$$

$$|x+2| < 5 \Leftrightarrow x \in]-2-5; -2+5[\Leftrightarrow x \in]-7; 3[$$

Ex 4 : a) $|ab| = -ab$ car $ab \leq 0$ b) $|a+3| = a+3$ car $a+3 > 0$ c) $|4-b| = 4-b$ car $4-b > 0$ d) $|b-a| = a-b$ car $b-a \leq 0$

Ex 5 : a) $|x|=15 \Leftrightarrow x=-15$ ou $x=15$ b) $|x-5|=0 \Leftrightarrow x-5=0 \Leftrightarrow x=5$ c) $|2x-5|=-1$ impossible car $-1 < 0$

Ex 6 : a) -4 et -13 : $|-4-(-13)| = |-4+13| = 9$ b) $-\sqrt{2}$ et $8\sqrt{2}$: $|- \sqrt{2} - 8\sqrt{2}| = |-9\sqrt{2}| = 9\sqrt{2}$

Ex 7 : d), c), a)