

Devoir de Niveau N°1

Année Scolaire : 2022-2023

Niveau : 3^{ème}

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

Durée : 2heures

Ce sujet comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2

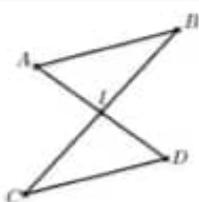
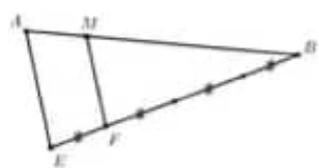
EXERCICE 1 (3 points)

Écris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous, suivi de **VRAI** si l'affirmation est vraie ou par **FAUX** si l'affirmation est fausse.

- 1) $(x + 3)(x - 1) = 0$ si et seulement si $x = -3$ ou $x = 1$
- 2) a et b sont des nombres réels positifs. $\sqrt{a + b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$
- 3) a, b, p et q sont des nombres non nuls. $\frac{a}{b} = \frac{p}{q}$ équivaut à, $a \times q = b \times p$

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chaque affirmation dans le tableau ci-dessous, trois réponses sont proposées dont une seule est correcte. Écris le numéro de l'affirmation puis la lettre correspondant à la bonne réponse.

N°	AFFIRMATIONS	PROPOSITIONS DE REPONSES		
		A	B	C
1	 <p>Dans le triangle ABI, $C \in (BI)$, $D \in (AI)$ et $(AB) // (CD)$. D'après La propriété de Thalès</p>	$\frac{IA}{ID} = \frac{IC}{IB}$	$\frac{IB}{IC} = \frac{CD}{AB}$	$\frac{IA}{ID} = \frac{IB}{IC}$
2	<p>Sur la figure ci-contre</p>  <p>ABE est un triangle tels que $F \in (BE)$; $M \in (AB)$ et $(FM) // (AE)$</p>	$AM = \frac{3}{4} AB$	$BM = \frac{3}{4} BA$	$AB = \frac{3}{4} BM$
3	<p>ABC est un triangle tels que $M \in (AB)$, $N \in (AC)$ et $(BC) // (MN)$. D'après la Conséquence Propriété de Thalès</p>	$\frac{AB}{AM} = \frac{AN}{AC} = \frac{BC}{MN}$	$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$	$\frac{MA}{MB} = \frac{MN}{MC} = \frac{AN}{BC}$

EXERCICE 3 (3 points)

On donne les nombres réels suivants : $A = (\sqrt{3})^2 + \sqrt{12}$ et $B = 2 - \sqrt{3}$

- 1) Justifie que $A = 3 + 2\sqrt{3}$
- 2) Calcule $A - B$ (on donnera le résultat sous la forme $a + b\sqrt{3}$ où a et b sont des entiers relatifs)

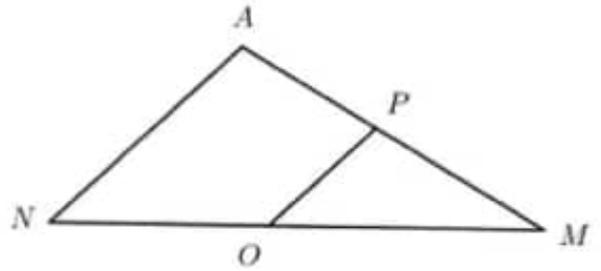
EXERCICE 4 (3 points)

Unité de longueur est le centimètre

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle, on a :

$MP = 4$; $MA = 6$; $MO = 12$; $MN = 18$ et $AN = 3$

- 1) Démontre que les droites (AN) et (OP) sont parallèles.
- 2) Justifie que $OP = 2$



EXERCICE 5 (5 points)

On donne les expressions suivantes : $E = (x + 1)^2 - 4$ et $D = \frac{E}{(2x-5)(x+3)}$

- 1) Justifie que $E = (x - 1)(x + 3)$
- 2) Détermine les valeurs de x pour lesquelles D existe.
- 3) Lorsque D existe, justifie que $D = \frac{x-1}{2x-5}$
- 4) Justifie que $D = -7 - 3\sqrt{6}$, pour $x = \sqrt{6}$

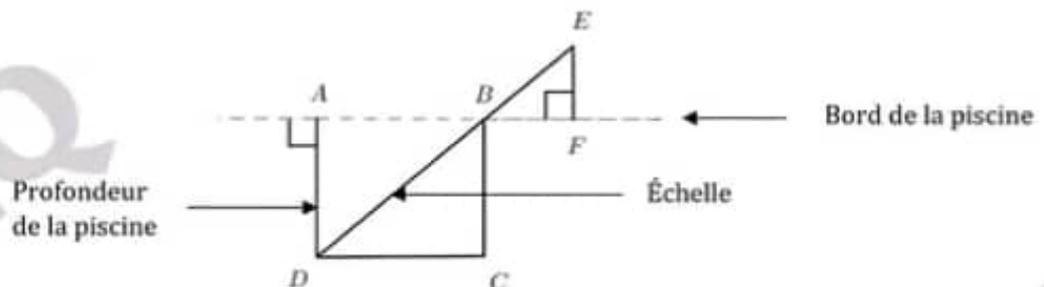
EXERCICE 6 (4 points) (L'unité de longueur est le mètre)

Le conseil général de la région de SOUBRE décide de réhabiliter une piscine dans un quartier de la ville. Pour faciliter la descente et la montée des ouvriers dans la piscine, le chef de chantier utilise une échelle de longueur \mathcal{L} (Voir la figure codée)

Un groupe d'élèves en classe de troisième en visite sur le chantier constate sur la maquette que la longueur de l'échelle n'est pas connue. Ils décident alors de la calculer. Après calculs deux groupes s'opposent, le groupe 1 trouve 6 mètres alors que le groupe 2 trouve 6,5 mètres. On te sollicite pour les départager.

On donne : $AD=3,6$; $EF=0,3$; $BE=0,5$ et $DE=\mathcal{L}$

- 1) Justifie que les droites (AD) et (EF) sont parallèles.
- 2) a) Démontre que $DB=6$
b) Détermine le groupe qui a trouvé la longueur de l'échelle utilisée pour réhabiliter la piscine. Justifie ta réponse .



Devoir de Niveau N°1
Niveau : 3^{ème}

Année Scolaire : 2022-2023

CORRIGÉ ET BARÈME

CORRIGE (1/2)	BAREME	
EXERCICE 1 (3 points)		
1) VRAI ----->	1	
2) FAUX ----->	1	
3) VRAI ----->	1	
EXERCICE 2 (3 points)		
1- C ----->	1	
2- B ----->	1	
3- B ----->	1	
EXERCICE 3 (3 points)		
On donne les nombres réels suivants : $A = (\sqrt{3})^2 + \sqrt{12}$ et $B = 2 - \sqrt{3}$		
1) Justifie que $A = 3 + 2\sqrt{3}$		
$A = (\sqrt{3})^2 + \sqrt{12}$		
$A = 3 + \sqrt{4 \times 3}$ ----->	0,5	
$A = 3 + \sqrt{4} \times \sqrt{3}$ ----->	0,5	
$A = 3 + 2\sqrt{3}$ ----->	0,5	
2) Calcule $A - B$		
$A - B = (3 + 2\sqrt{3}) - (2 - \sqrt{3})$		
$A - B = 3 + 2\sqrt{3} - 2 + \sqrt{3}$ ----->	0,5	
$A - B = 3 - 2 + \sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ ----->	0,5	
$A - B = 1 + 3\sqrt{3}$ ----->	0,5	
EXERCICE 4 (3 points)		
1) Démontre que les droites (AN) et (OP) sont parallèles.		
Dans le triangle MAN, on a :		
$\frac{MP}{MA} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ et $\frac{MO}{MN} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ ----->	0,5	
Comme $P \in [MA]$ et $O \in [MN]$, et de plus $\frac{MP}{MA} = \frac{MO}{MN}$ ----->	0,5	
d'après la réciproque de la propriété de Thalès, les droites (AN) et (OP) sont parallèles. ----->	0,5	
2) Justifie que $OP = 2$		
Dans le triangle MAN, $P \in (MA)$, $O \in (MN)$ et $(AN) \parallel (OP)$ ----->		0,5
d'après la conséquence de la propriété de Thalès $\frac{MP}{MA} = \frac{MO}{MN} = \frac{OP}{AN}$ ----->	0,5	
on a : $\frac{OP}{3} = \frac{12}{18}$		
Donc $OP = 2$ ----->	0,5	

CORRIGE (2/2)	BAREME
EXERCICE 5 (5points)	
On donne les expressions suivantes : $E = (x + 1)^2 - 4$ et $D = \frac{E}{(2x-5)(x+3)}$	
1) Justifie que $E = (x - 1)(x + 3)$	
$E = (x + 1)^2 - 4$	
$E = (x + 1)^2 - 2^2$ ----->	0,5
$E = (x + 1 - 2)(x + 1 + 2)$	
$E = (x - 1)(x + 3)$ ----->	0,5
2) Détermine les valeurs de x pour lesquelles D existe.	
D existe si et seulement si , $(2x - 5)(x + 3) \neq 0$ ----->	0,5
D existe pour $x \neq \frac{5}{2}$ et $x \neq -3$ ----->	1
3) Lorsque D existe, justifie que $D = \frac{x-1}{2x-5}$	
$D = \frac{E}{(2x-5)(x+3)}$	
$D = \frac{(x-1)(x+3)}{(2x-5)(x+3)}$ ----->	0,5
$D = \frac{x-1}{2x-5}$ pour $x \neq \frac{5}{2}$ et $x \neq -3$ ----->	1
4) Justifie que $D = -7 - 3\sqrt{6}$, pour $x = \sqrt{6}$	
Pour $x = \sqrt{6}$, on a : $D = \frac{\sqrt{6}-1}{2\sqrt{6}-5}$ ----->	0,5
$D = \frac{(\sqrt{6}-1)(2\sqrt{6}+5)}{(2\sqrt{6}-5)(2\sqrt{6}+5)}$ ----->	0,5
$D = \frac{12+5\sqrt{6}-2\sqrt{6}-5}{(2\sqrt{6})^2-5^2}$	
$D = \frac{7+3\sqrt{6}}{-1}$	
Donc $D = -7 - 3\sqrt{6}$ ----->	0,5
EXERCICE 6 (4points)	
1) Justifie que les droites (AD) et (EF) sont parallèles.	
On a : $(AD) \perp (AF)$ et $(EF) \perp (AF)$ donc $(AD) \parallel (EF)$ ----->	1
2) a) Démontre que $DB=6$	
Dans le triangle ADB, $F \in (AB)$, $E \in (DB)$ et $(AD) \parallel (EF)$ ----->	0,5
D'après la conséquence de la propriété de Thalès $\frac{DB}{BE} = \frac{AB}{BF} = \frac{AD}{EF}$ ----->	1
on a : $\frac{DB}{0,5} = \frac{3,6}{0,3}$	
Donc $DB = 6$ ----->	0,5
b) Détermine le groupe qui a trouvé la longueur de l'échelle utilisée pour réhabiliter la piscine. Justifie ta réponse.	
On a : $\angle = DE = DB + BE$	
$\angle = 6 + 0,5$	
$\angle = 6,5$	
donc le groupe 2 a trouvé la longueur de l'échelle utilisée pour réhabiliter la piscine. ----->	1

**NB : - On attribuera la totalité des points à toute autre méthode correcte
- La note sera arrondie à l'entier supérieur**