



Exercice 1 — Réels

7 points

Partie A – Opérations en ligne / écriture naturelle

Écrire en ligne les expressions suivantes en indiquant tous les signes d'opération (utiliser le symbole / pour la division) :

• $A = \frac{x+2}{4-x} (x+2)/(4-x)$

• $B = 3 + \frac{2}{x} - 4 \quad 3 + 2/x - 4$

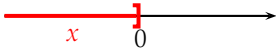
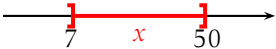
Partie B – nature

Donner la nature (en français, puis la lettre de l'ensemble de nombres associée si elle existe) des réels suivants :

• $A = \sqrt{3}$ irrationnel : pas de lettre • $B = \frac{15}{3}$ entier : $\mathbb{N}$ » • $C = \sqrt{156,25}$
décimal : $\mathbb{D}$

Partie C – Intervalles

Compléter le tableau :

	cas n° 1	cas n° 2
phrase en français	x est négatif ou nul	
schéma Attention : solutions du sujet A		
intervalle	$x \in \dots$	$x \in \dots$
inégalité		$50 \geq x > 7$

Exercice 2
—
 π ton
5 points

Le repère est orthonormé d’origine $O(0;0)$.

1. Lire les coordonnées de T et de N, en déduire les longueurs OT et ON (inutile d'utiliser une formule!)

attention : un carreau a un côté de 0,2 unités...

donc $OT = 0,6$ et $ON = 1,2$ (en comptant les carreaux).

2. Calculer la valeur exacte de TN.

on peut utiliser la formule de la distance dans un repère ortho-normé ou bien le théorème de Pythagore.

$$TN^2 = OT^2 + ON^2 = 0,6^2 + 1,2^2 = 1,8$$

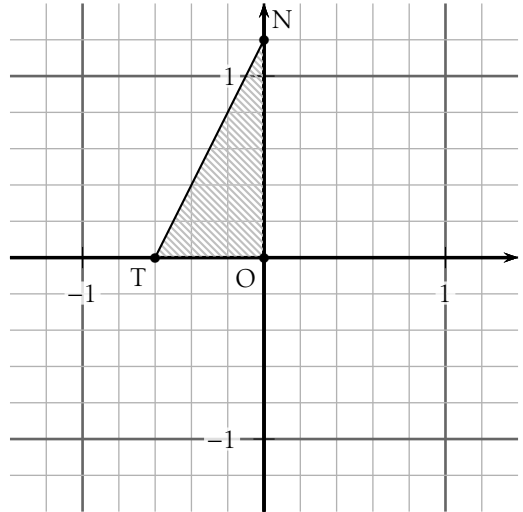
3. Arnufle affirme que le périmètre du triangle TON est égal à π .

Confirmer ou infirmer cette affirmation à l'aide d'arguments mathématiques.

$$p = OT + TN + NO = 0,6 + \sqrt{1,8} + 1,2 = 1,8 + \sqrt{1,8} \approx 3,141\,64.$$

$$\pi \approx 3,141\,59$$

Donc Arnufle se trompe.

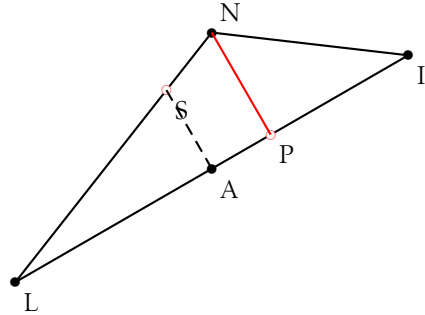


Exercice 3 — Géométrie

7,25 points

On sait que :

- (a) NIL est un triangle quelconque.
 - (b) A est le milieu du segment [LI].
 - (c) P est le projeté orthogonal de N sur la droite (LI).
 - (d) la droite (AS) est perpendiculaire à la droite (LI) et $S \in [LN]$.
1. Placer le point P sur la figure.
 2. Donner (en justifiant) la nature de la droite (NP).



La droite (NP) passe par un sommet (N) et est perpendiculaire au côté opposé (car (c)) : c'est donc la hauteur issue de N.

3. Donner (en justifiant) la nature de la droite (AS).
La droite (AS) est perpendiculaire au segment [LI] (car (d)) en passant par son milieu (car (b)) : c'est donc la médiatrice du segment [LI].
4. Donner (en justifiant) la position relative des droites (AS) et (NP) (parallèles entre elles ; sécantes ; confondues).
Les droites (AS) et (NP) sont perpendiculaires à la droite (LI) : elles sont donc parallèles entre elles.
5. En supposant que $LP = 7$, $LS = 5$ et $LN = 9$, en déduire la longueur exacte de LA.

Les triangles $\triangle_{A-S}^L$ et $\triangle_{P-N}^L$ sont dans la configuration de Thalès, donc :

$$\frac{LA}{LP} = \frac{LS}{LN} \Leftrightarrow LA = \frac{LS}{LN} \times LP.$$

$$LA = \frac{35}{9}$$



Exercice 1 — Réels

7 points

Partie A – Opérations en ligne / écriture naturelle

Écrire en ligne les expressions suivantes en indiquant tous les signes d'opération (utiliser le symbole / pour la division) :

- $A = 5 + \frac{3}{x} - 4$ $5 + 3/x - 4$
- $B = \frac{x-3}{7-x}$ $(x-3)/(7-x)$

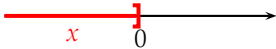
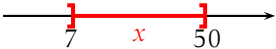
Partie B – nature

Donner la nature (en français, puis la lettre de l'ensemble de nombres associée si elle existe) des réels suivants :

- $A = \frac{7}{21}$ rationnel : $\mathbb{Q}$
- $B = \sqrt{25}$ entier : $\mathbb{N}$ »
- $C = \frac{7}{2}$ décimal : $\mathbb{D}$

Partie C – Intervalles

Compléter le tableau :

	cas n° 1	cas n° 2
phrase en français	x est strictement positif	
schéma Attention : solutions du sujet A		
intervalle	$x \in \dots$	$x \in \dots$
inégalité		$40 > x > 10$

Exercice 2
—
 π ton
5 points

Le repère est orthonormé d'origine $O(0;0)$.

1. Lire les coordonnées de T et de N, en déduire les longueurs OT et ON (inutile d'utiliser une formule!)

attention : un carreau a un côté de 0,2 unités...

donc $OT = 0,6$ et $ON = 1,2$ (en comptant les carreaux).

2. Calculer la valeur exacte de TN.

on peut utiliser la formule de la distance dans un repère ortho-normé ou bien le théorème de Pythagore.

$$TN^2 = OT^2 + ON^2 = 0,6^2 + 1,2^2 = 1,8$$

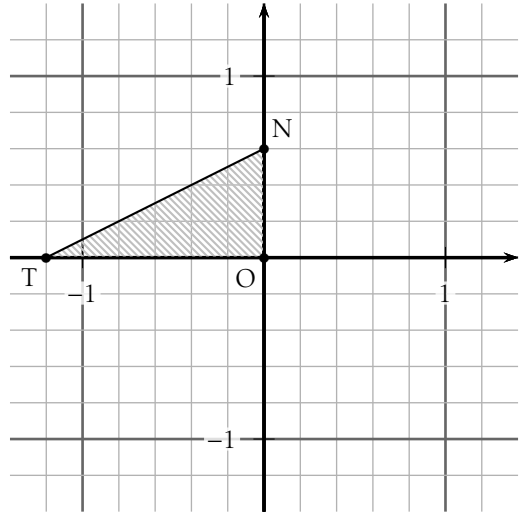
3. Arnufle affirme que le périmètre du triangle TON est égal à π .

Confirmer ou infirmer cette affirmation à l'aide d'arguments mathématiques.

$$p = OT + TN + NO = 0,6 + \sqrt{1,8} + 1,2 = 1,8 + \sqrt{1,8} \approx 3,141\,64.$$

$$\pi \approx 3,141\,59$$

Donc Arnufle se trompe.



Exercice 3 — Géométrie

7,25 points

On sait que :

- (a) NIL est un triangle quelconque.
- (b) A est le milieu du segment [LI].
- (c) P est le projeté orthogonal de N sur la droite (LI).
- (d) la droite (AS) est perpendiculaire à la droite (LI) et $S \in [LN]$.

1. Placer le point P sur la figure.
2. Donner (en justifiant) la nature de la droite (NP).

La droite (NP) passe par un sommet (N) et est perpendiculaire au côté opposé (car (c)) : c'est donc la hauteur issue de N.

3. Donner (en justifiant) la nature de la droite (AS).

La droite (AS) est perpendiculaire au segment [LI] (car (d)) en passant par son milieu (car (b)) : c'est donc la médiatrice du segment [LI].

4. Donner (en justifiant) la position relative des droites (AS) et (NP) (parallèles entre elles ; sécantes ; confondues).

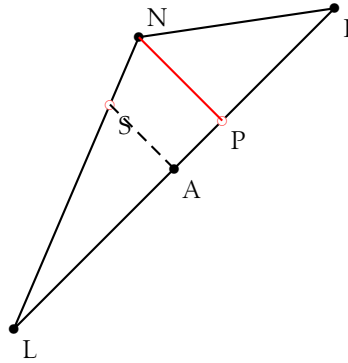
Les droites (AS) et (NP) sont perpendiculaires à la droite (LI) : elles sont donc parallèles entre elles.

5. En supposant que $LP = 5$, $LS = 3$ et $LN = 11$, en déduire la longueur exacte de LA.

Les triangles $\triangle_{A-S}^L$ et $\triangle_{P-N}^L$ sont dans la configuration de Thalès, donc :

$$\frac{LA}{LP} = \frac{LS}{LN} \Leftrightarrow LA = \frac{LS}{LN} \times LP.$$

$$LA = \frac{15}{11}$$





Exercice 1 — Réels

7 points

Partie A – Opérations en ligne / écriture naturelle

Écrire en ligne les expressions suivantes en indiquant tous les signes d'opération (utiliser le symbole / pour la division) :

- $A = \frac{x-2}{5-x} (x-2)/(5-x)$
- $B = 5 + \frac{3}{x} - 2 \quad 5 + 3/x - 2$

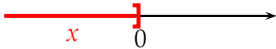
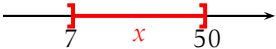
Partie B – nature

Donner la nature (en français, puis la lettre de l'ensemble de nombres associée si elle existe) des réels suivants :

- $A = \frac{-21}{7}$ entier relatif : $\mathbb{Z}$
- $B = \sqrt{110,25}$ décimal : $\mathbb{D}$
- $C = -\frac{1}{4}$ décimal : $\mathbb{D}$

Partie C – Intervalles

Compléter le tableau :

	cas n° 1	cas n° 2
phrase en français	x est strictement négatif	
schéma Attention : solutions du sujet A		
intervalle	$x \in \dots$	$x \in \dots$
inégalité		$30 > x \geq 5$

Exercice 2
—
 π ton
5 points

Le repère est orthonormé d’origine $O(0;0)$.

1. Lire les coordonnées de T et de N, en déduire les longueurs OT et ON (inutile d'utiliser une formule!)

attention : un carreau a un côté de 0,2 unités...

donc OT = 0,6 et ON = 1,2 (en comptant les carreaux).

2. Calculer la valeur exacte de TN.

on peut utiliser la formule de la distance dans un repère ortho-normé ou bien le théorème de Pythagore.

$$TN^2 = OT^2 + ON^2 = 0,6^2 + 1,2^2 = 1,8$$

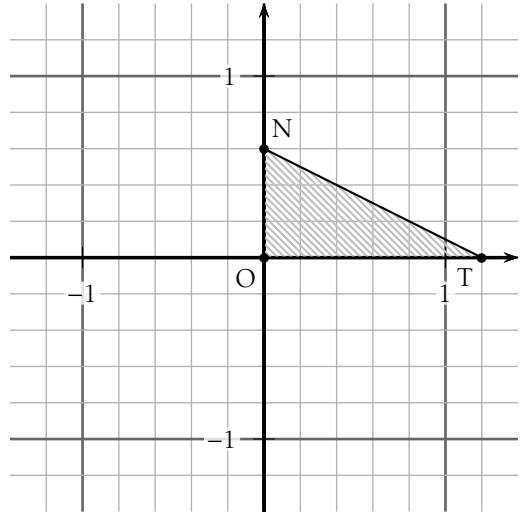
3. Arnufle affirme que le périmètre du triangle TON est égal à π .

Confirmer ou infirmer cette affirmation à l'aide d'arguments mathématiques.

$$p = OT + TN + NO = 0,6 + \sqrt{1,8} + 1,2 = 1,8 + \sqrt{1,8} \approx 3,141\,64.$$

$$\pi \approx 3,141\,59$$

Donc Arnufle se trompe.



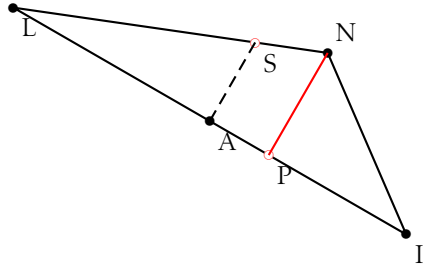
Exercice 3 — Géométrie

7,25 points

On sait que :

- (a) NIL est un triangle quelconque.
- (b) A est le milieu du segment [LI].
- (c) P est le projeté orthogonal de N sur la droite (LI).
- (d) la droite (AS) est perpendiculaire à la droite (LI) et $S \in [LN]$.

1. Placer le point P sur la figure.
2. Donner (en justifiant) la nature de la droite (NP).



La droite (NP) passe par un sommet (N) et est perpendiculaire au côté opposé (car (c)) : c'est donc la hauteur issue de N.

3. Donner (en justifiant) la nature de la droite (AS).

La droite (AS) est perpendiculaire au segment [LI] (car (d)) en passant par son milieu (car (b)) : c'est donc la médiatrice du segment [LI].

4. Donner (en justifiant) la position relative des droites (AS) et (NP) (parallèles entre elles ; sécantes ; confondues).

Les droites (AS) et (NP) sont perpendiculaires à la droite (LI) : elles sont donc parallèles entre elles.

5. En supposant que $LP = 3$, $LS = 5$ et $LN = 7$, en déduire la longueur exacte de LA.

Les triangles $\triangle_{A-S}^L$ et $\triangle_{P-N}^L$ sont dans la configuration de Thalès, donc :

$$\frac{LA}{LP} = \frac{LS}{LN} \Leftrightarrow LA = \frac{LS}{LN} \times LP.$$

$$LA = \frac{15}{7}$$



Exercice 1 — Réels

7 points

Partie A – Opérations en ligne / écriture naturelle

Écrire en ligne les expressions suivantes en indiquant tous les signes d'opération (utiliser le symbole / pour la division) :

- $A = 7 + \frac{x}{4} - 5$ $7 + x/4 - 5$
- $B = \frac{2-x}{6-x}$ $(2-x)/(6-x)$

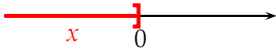
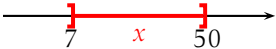
Partie B – nature

Donner la nature (en français, puis la lettre de l'ensemble de nombres associée si elle existe) des réels suivants :

- $A = \sqrt{5}$ irrationnel : pas de lettre
- $B = \frac{3}{12}$ décimal : $\mathbb{D}$
- $C = \frac{12}{3}$ entier : $\mathbb{N}$ »

Partie C – Intervalles

Compléter le tableau :

	cas n° 1	cas n° 2
phrase en français	x est positif ou nul	
schéma Attention : solutions du sujet A		
intervalle	$x \in \dots$	$x \in \dots$
inégalité		$30 \geq x \geq 15$

Exercice 2 — πton

5 points

Le repère est orthonormé d'origine $O(0;0)$.

1. Lire les coordonnées de T et de N, en déduire les longueurs OT et ON (inutile d'utiliser une formule!)

attention : un carreau a un côté de 0,2 unités...

donc $OT = 0,6$ et $ON = 1,2$ (en comptant les carreaux).

2. Calculer la valeur exacte de TN.

on peut utiliser la formule de la distance dans un repère ortho-normé ou bien le théorème de Pythagore.

$$TN^2 = OT^2 + ON^2 = 0,6^2 + 1,2^2 = 1,8$$

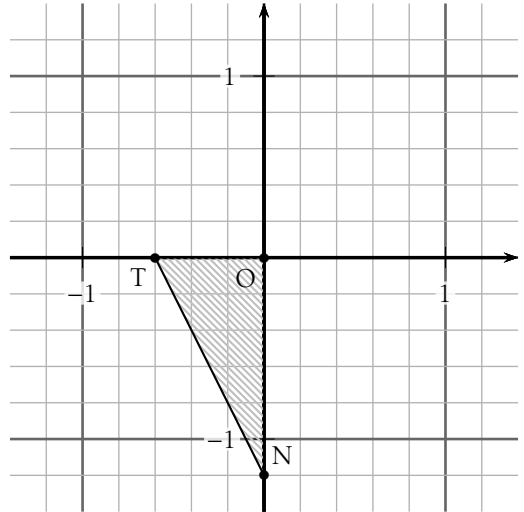
3. Arnufle affirme que le périmètre du triangle TON est égal à π .

Confirmer ou infirmer cette affirmation à l'aide d'arguments mathématiques.

$$p = OT + TN + NO = 0,6 + \sqrt{1,8} + 1,2 = 1,8 + \sqrt{1,8} \approx 3,141\,64.$$

$$\pi \approx 3,141\,59$$

Donc Arnufle se trompe.



Exercice 3 — Géométrie

7,25 points

On sait que :

- (a) NIL est un triangle quelconque.
- (b) A est le milieu du segment [LI].
- (c) P est le projeté orthogonal de N sur la droite (LI).
- (d) la droite (AS) est perpendiculaire à la droite (LI) et $S \in [LN]$.

1. Placer le point P sur la figure.
2. Donner (en justifiant) la nature de la droite (NP).

La droite (NP) passe par un sommet (N) et est perpendiculaire au côté opposé (car (c)) : c'est donc la hauteur issue de N.

3. Donner (en justifiant) la nature de la droite (AS).

La droite (AS) est perpendiculaire au segment [LI] (car (d)) en passant par son milieu (car (b)) : c'est donc la médiatrice du segment [LI].

4. Donner (en justifiant) la position relative des droites (AS) et (NP) (parallèles entre elles ; sécantes ; confondues).

Les droites (AS) et (NP) sont perpendiculaires à la droite (LI) : elles sont donc parallèles entre elles.

5. En supposant que $LP = 11$, $LS = 7$ et $LN = 9$, en déduire la longueur exacte de LA.

Les triangles $\triangle_{A-S}^L$ et $\triangle_{P-N}^L$ sont dans la configuration de Thalès, donc :

$$\frac{LA}{LP} = \frac{LS}{LN} \Leftrightarrow LA = \frac{LS}{LN} \times LP.$$

$$LA = \frac{77}{9}$$

