

Cette épreuve comporte 3 pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3

EXERCICE 1 (2,5 points)

Dans le tableau ci – dessous, quatre propositions numérotées de 1 à 4 sont données.

Ecris, sur ta feuille de copie, le numéro de chacune des propositions suivi de **Vrai** si la proposition est vraie ou de **Faux** si elle est fausse. Exemple : **5 – Faux**

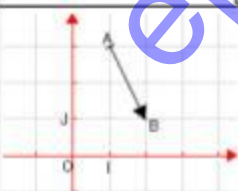
N°	Propositions
1	L'inéquation $x + 5 > 2$ a pour ensemble de solutions $]←; -3[$
2	$ \sqrt{5} - 3 = 3 - \sqrt{5}$
3	L'amplitude de l'intervalle $] -\frac{\sqrt{6}}{2}; \frac{\sqrt{6}}{2}[$ est $\sqrt{6}$
4	$8x^3 + 4x^2 + x^5 + 6x - 2$ est un polynôme de degré 3
5	Deux nombres de même signe sont rangés dans le même sens que leurs carrés.

EXERCICE 2 (2,5 points)

Dans le tableau ci – dessous, quatre affirmations incomplètes numérotées de 1 à 4 sont données. On propose trois réponses notées **Réponse 1 ; Réponse 2 et Réponse 3**.

Pour chaque ligne du tableau, une seule réponse permet de compléter une affirmation incomplète pour obtenir une affirmation juste.

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de la ligne et la lettre correspondant à la réponse pour avoir l'affirmation juste. **Exemple : 5 – Réponse 2**

N°	Enoncés	Réponses		
		Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3
1	Les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} sont colinéaires signifie que :	$(AB) \perp (DC)$	$(AB) // (CD)$	(AB) et (DC) sont sécantes
2	Les vecteurs $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 5+y \\ x-1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} -3 \\ 3-x \end{pmatrix}$ sont égaux si	$x = 2$ et $y = 8$	$x = -2$ et $y = 8$	$x = 2$ et $y = -8$
3	Sur la figure ci-contre : O est le centre du cercle, N est un point du cercle et $mes \widehat{AOB} = 60^\circ$. La mesure de l'angle \widehat{ANB} vaut...	30°	60°	120°
4	 Sur la figure ci-contre, le couple de coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} est ...	$(1; 2)$	$(1; -2)$	$(-2; 1)$
5	L'inégalité correspondant à l'intervalle $[-1; 4[$ est	$-1 \leq x \leq 4$	$-1 \leq x < 4$	$-1 < x \leq 4$

EXERCICE 3 (4 points)

On donne le nombre réel A tel que : $A = \frac{11-5\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$

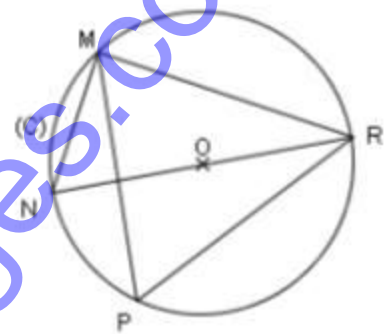
1. Ecris A sous la forme $a\sqrt{5} + b$, a et b étant deux nombres réels.
2. On donne $B = \sqrt{5} - 2$ et $C = \sqrt{5} + 2$
 - a) Justifie que B et C sont inverses l'un de l'autre.
3. a) Sachant que $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$, justifie que l'encadrement de C par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1 est $4,2 < C < 4,3$
 - b) Déduis-en l'encadrement de B par deux décimaux consécutifs d'ordre 1

EXERCICE 4 (3 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en dimensions réelles :

- (C) est le cercle de centre O et de rayon 5.
- [NR] est un diamètre de (C).
- M et P sont des points du cercle (C).
- On donne $MR = 8$.



- 1) Justifie que le triangle RMN est rectangle en M.
- 2) Démontre que $MN = 6$.
- 3) a- Justifie que $\cos \widehat{MRN} = 0,8$.
 - b- En utilisant l'extrait de la table trigonométrique ci-contre, donne un encadrement de $\text{mes} \widehat{MRN}$ par deux entiers naturels.
- 4) Justifie que $\text{mes} \widehat{NMP} = \text{mes} \widehat{NRP}$.

Extrait de la table trigonométrique :

degrés	sin	cos	degrés
34°	0,559	0,829	56°
35°	0,588	0,819	55°
36°	0,588	0,809	54°
37°	0,602	0,799	53°
	cos	sin	degrés

EXERCICE 5 (4 points)

On donne : $T = (x - 3)^2 + (x - 3)(1 - 2x)$ et $S = \frac{x-3}{(x-3)(-x-2)}$

- 1) Justifie que $T = (x - 3)(-x - 2)$.
- 2) Résous dans \mathbb{R} l'équation : $(x - 3)^2 + (x - 3)(1 - 2x) = 0$.
- 3) a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.
 - b) Lorsque B existe, justifie que $S = \frac{1}{-x-2}$.
- 4) Trouve la valeur de x pour $S = -\frac{\sqrt{2}+2}{2}$

EXERCICE 6 (4 points)

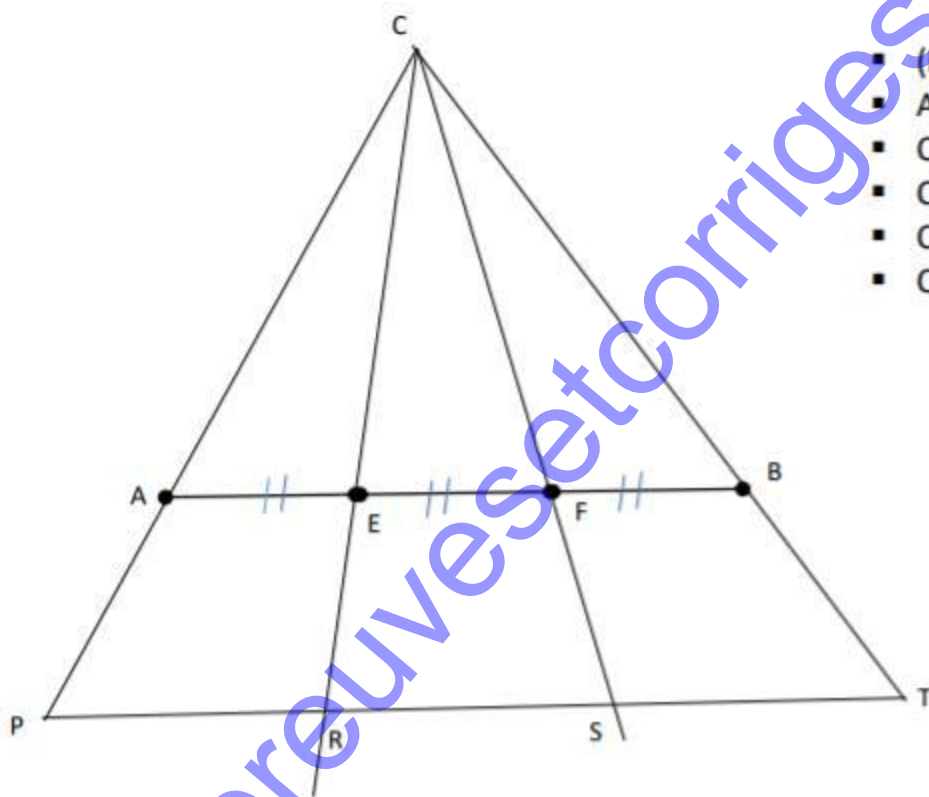
L'unité de longueur est le centimètre (cm).

Ton professeur de Mathématique a donné un exercice de maison portant sur le partage d'un segment [PT] en trois segments de même longueur.

Pour le faire, tu as exécuté un programme de construction qui a donné la figure ci – dessous. Un élève, en classe de troisième dans un établissement de ta ville de

fréquentation, estime que cette méthode n'est pas juste. D'ailleurs, ce n'est pas conforme à celle enseignée dans sa classe. Surpris par sa réaction, tu entreprends de lui montrer que tu as raison.

- 1) Justifie que $\frac{CE}{CR} = \frac{AE}{PR}$
- 2) Démontre que $\frac{AE}{PR} = \frac{EF}{RS}$
- 3) a) Donne la preuve que tu as raison.
b) On donne $CE = 4$, $PR = 6$ et $AE = 3$. Calcule CR.



- $(PT) \parallel (AB)$
- $AE = EF = FB$
- C, P et A sont alignés ;
- C, R et E sont alignés ;
- C, S et F sont alignés ;
- C, T et B sont alignés ;