

EXERCICE 1 : 2 points

Ecris le numéro de l'affirmation puis réponds par Vrai V ou par faux F.

- 1) Trois points alignés du plan définissent un plan.
- 2) Une fraction rationnelle du Type $\frac{A(x)}{B(x)}$ est nulle si et seulement si $B(x) = 0$.
- 3) Si -2 est une racine d'un polynôme P alors P est factorisable par $x - 2$.
- 4) Soit a , b et c des nombres réels non nuls, le polynôme $ax^2 + bx + c$ a pour forme canonique $a\left[\left(x - \frac{b}{a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}\right]$.

EXERCICE 2 : 2 points

Pour chaque affirmation ci-dessous quatre réponses A, B, C et D sont proposées. Ecris le numéro de la ligne suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

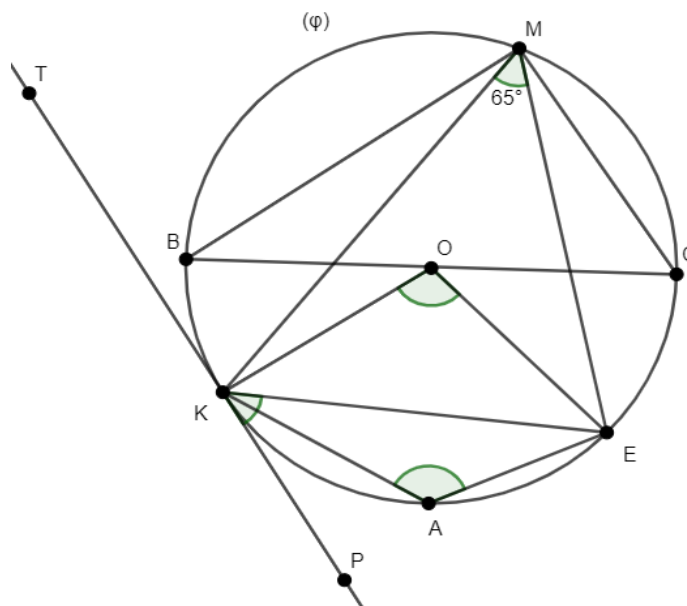
- 1- La mesure en radian de 120° est : A) $\frac{\pi}{4}$; B) $\frac{\pi}{3}$; C) $\frac{2\pi}{3}$; D) $\frac{3\pi}{4}$
- 2- Le cercle trigonométrique est un cercle de rayon : A) 2 ; B) 1 ; C) 3 ; D) 360
- 3- La mesure en degré de $\frac{3\pi}{5}$ radian est : A) 35° ; B) 108° ; C) 53° ; D) 15°
- 4- La valeur exacte de $\cos\left(\frac{-\pi}{2}\right)$ est : A) $\frac{1}{4}$; B) $\frac{1}{2}$; C) 1 ; D) 0

EXERCICE 3 : 5 points : AU CHOIX : Le candidat traitera la partie A ou la partie B, pas les deux.

PARTIE A : Soit la fonction Q définie sur $\mathbb{R}$ par $Q(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 - 5x + 4}$

- 1- Effectue la forme canonique puis la factorisation de $x^2 - 5x + 4$
- 2- Donne la factorisation de $x^3 - 1$.
- 3- Détermine l'ensemble de définition de Q .
- 4- Simplifie Q .
- 5- Sachant que pour tout nombre réel, $x^2 + x + 1$ est positif, Etudie le signe de Q .

PARTIE B : Soit la figure ci-dessous.



(ϕ) est un cercle de centre O et de diamètre [BC]. Les points K, A, E et M sont des points du cercle (ϕ). (Δ) est la tangente à (ϕ) au point K. Les points P, T et K sont alignés.

Observe la figure et détermine avec justification à l'appui :

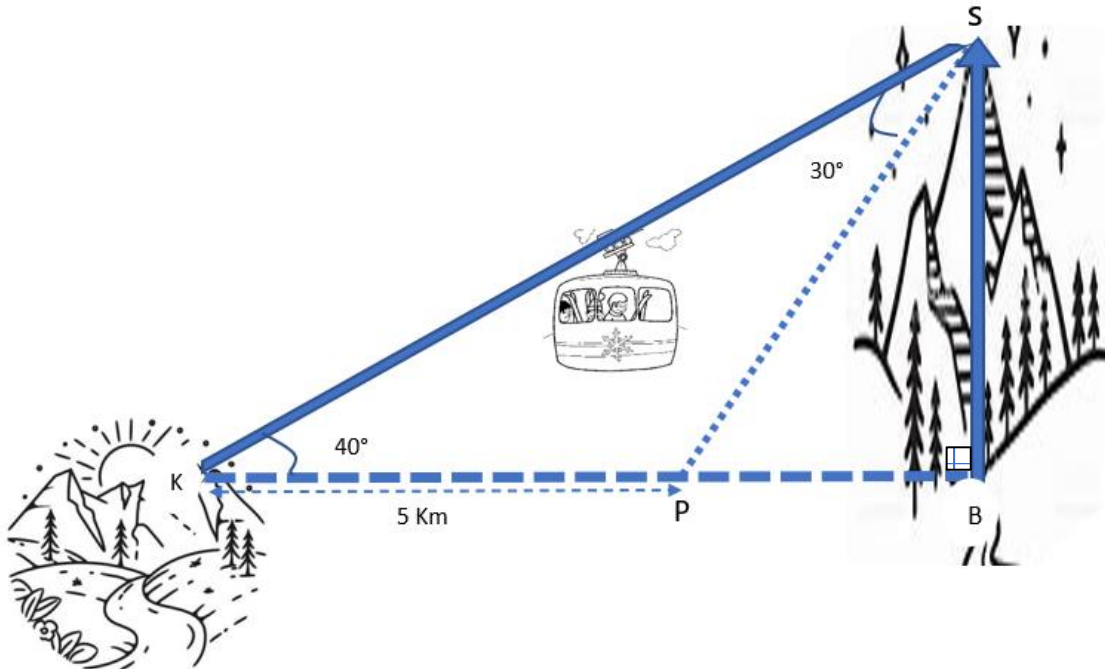
- 1- Les mesures des angles $\widehat{KOE}$, $\widehat{KAE}$, $\widehat{PKE}$ et $\widehat{TKO}$.
- 2- La nature des triangles OKE et MBC.

EXERCICE 4 : 6 points

ABC est un triangle équilatéral de côté 4 cm.

- 1- Calcule l'aire et le périmètre du triangle ABC.
- 2- Reproduis la figure puis construis les arcs capables de mesure 75° et d'extrémités A et B tels que $\text{mes } \widehat{AMB} = 75^\circ$.
- 3- Construis sur la même figure le cercle circonscrit au triangle ABC.
- 4- a) Calcule le rayon R du cercle circonscrit au triangle ABC.
b) Détermine la longueur de l'arc $\widehat{AB}$ issu du cercle circonscrit.

EXERCICE 5 : 5 points



Ton frère, sportif de haut niveau passe ses vacances dans une ville de d'Europe en période d'hiver, il s'adonne au ski sur neige. Pour s'entraîner, il doit emprunter un téléphérique "appelé cableway" en anglais, à partir de la station montagnaise K de son lieu d'habitation pour se rendre au sommet S d'une montagne de hauteur $h = BS$ afin d'entamer sa descente.

Poussé par sa curiosité, il veut connaître la longueur du trajet KS parcourue par le téléphérique, la hauteur h de la grande montagne ainsi que la distance PB du point P de préparation au point B de base de la grande montagne.

Ne sachant comment s'y faire il te sollicite depuis l'Europe.

Réponds à chacune des préoccupations de ton frère.