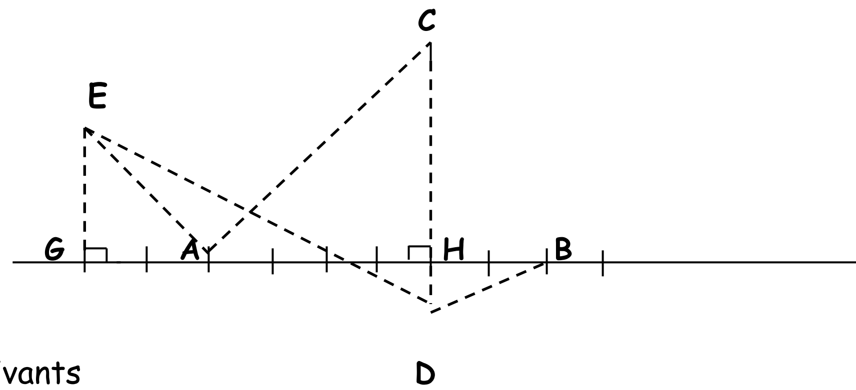
4°) Pour tous vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ on a $(\widehat{\vec{u}, -\vec{v}})$=

a) $(\vec{u}, \vec{v})+ 2k\pi$; b) $(\vec{u}, \vec{v})+\pi + 2k\pi$; c) $\frac{\pi}{2} - (\vec{u}, \vec{v}) + 2k\pi$

Exercice2 (5points)

On considère la figure ci-contre

Sachant que AB = 6



(Δ)

1/ Calculer les produits scalaires suivants

$\overrightarrow{\mathbf{AB}} \bullet \overrightarrow{\mathbf{AC}}$; $\overrightarrow{\mathbf{BA}} \bullet \overrightarrow{\mathbf{DB}}$; $\overrightarrow{\mathbf{AB}} \bullet \overrightarrow{\mathbf{AE}}$ **et** $\overrightarrow{AB} \bullet \overrightarrow{DE}$

2/ Sachant que I est le milieu de [AB], déterminer et construire l'ensemble des points M vérifiant : $MA^2 + MB^2 = 50$

3/ Déterminer et construire l'ensemble des points M vérifiant :

$$(\widehat{\overrightarrow{\mathbf{MA}}, \overrightarrow{\mathbf{MB}}}) \equiv -\frac{\mathbf{3\pi}}{\mathbf{4}}[\mathbf{2\pi}]$$

<u>Exercice N°4 :</u> (4 pts)

Soit A et B deux points tels que AB = 3, I le barycentre des points pondérés (A ;1) et (B ; 2). C est le point de la perpendiculaire à la droite (AB) en I tels que IC = 2.

1- a- Montrer que : $CA^2 + 2CB^2 = 18$.
   b- Soit l'ensemble E = $\{M \in P / \overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MC} = 0\}$. Déterminer E.

2- Montrer que pour tout M ∈ P, on a : $MA^2 + 2MB^2 - 3MC^2 = 18 + 6\,\overrightarrow{MC}.\overrightarrow{CI}$.

3- Soit l'ensemble F = $\{M \in P / MA^2 + 2MB^2 - 3MC^2 = 42\}$. Déterminer F.

<u>Exercice N° 2 :</u>

1/ calculer les limites suivantes :

$\lim\limits_{x\to+\infty} -3x^3 + 2x^3 - 1$; $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{x^4 + 5x^2 - x + 1}{3 - 2x^3}$; $\lim\limits_{x\to-3} \dfrac{x^2 + 5x + 6}{x + 3}$

2/ soit f la fonction définie sur $\Re - \{1\}$ *par* $f(x) = \dfrac{x^2+3x-4}{|x-1|} + 2x$

a) *déterminer* $\lim\limits_{x \to 1^+} f(x)$ *et* $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x)$

b) *la fonction f admette-elle une limite en 1 ?*

3/ soit g la fonction définie par $g(x) = \sqrt{x^2+1} - x$

a) *déterminer le domaine de définition* $\mathcal{D}$ *de g*

b) *montrer que pour* $x \in D$ $g(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}+x}$

c) *calculer* $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x)$ *et* $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$

3sc : **1)** Soit f la fonction définie par : $f(x) = \dfrac{x^2+x-2}{x-1}$

a/ Déterminera le domaine de définition de f

b/ peut-on trouver un prolongement de f par continuité en 1 .

2) Soit $g(x) = \dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}$.

a/ Déterminera le domaine de définition de g et montrer que pour tout $x \in D_g$:

$g(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x+3}+2}$

b/ En déduire $\lim\limits_{x \to 1} g(x)$.

Exercice N°2: 6pts

Soient, dans un plan orienté, un cercle (C) de centre O et A et B deux points de (C) tels que $\left(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}\right) \equiv \dfrac{\pi}{3}[2\pi]$.Soit M un point de (C) distinct de A et B.

1) **a)** Comparer $\left(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MO}\right)$ et $\left(\overrightarrow{AO}, \overrightarrow{AM}\right)$, puis $\left(\overrightarrow{MO}, \overrightarrow{MB}\right)$ et $\left(\overrightarrow{BM}, \overrightarrow{BO}\right)$.

b) Montrer que $\left(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}\right) \equiv \left(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{MA}\right) + \left(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{OB}\right)[2\pi]$

c) En déduire que $2\left(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}\right) \equiv \left(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}\right)[2\pi]$

2) Soit le point C du cercle (C) tel que le triangle ABC soit isocèle en C et direct.

a) Déterminer la mesure principale de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}\right)$.

b) Calculer alors $\left(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}\right)$ et $\left(\overrightarrow{AO}, \overrightarrow{AC}\right)$.

3) Soit le point $\mathrm{B}' = \mathrm{S_O}(\mathrm{B})$ et D le point de (C) tel que $\left(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}\right) \equiv -\frac{\pi}{12}[2\pi]$

a) Prouver que les vecteurs $\overrightarrow{\mathrm{OC}}$ et $\overrightarrow{\mathrm{AB'}}$ sont colinéaires.

b) En déduire que (AB') et (BD) sont parallèles, puis la nature de ABDB'.