

**Domaine de LICENCE : SCIENCES, TECHNOLOGIE (ST)**

**Mentions : Sciences pour l'Ingénieur – Mathématiques Informatique**

**ECO 113 MECANIQUE DU POINT MATERIEL**

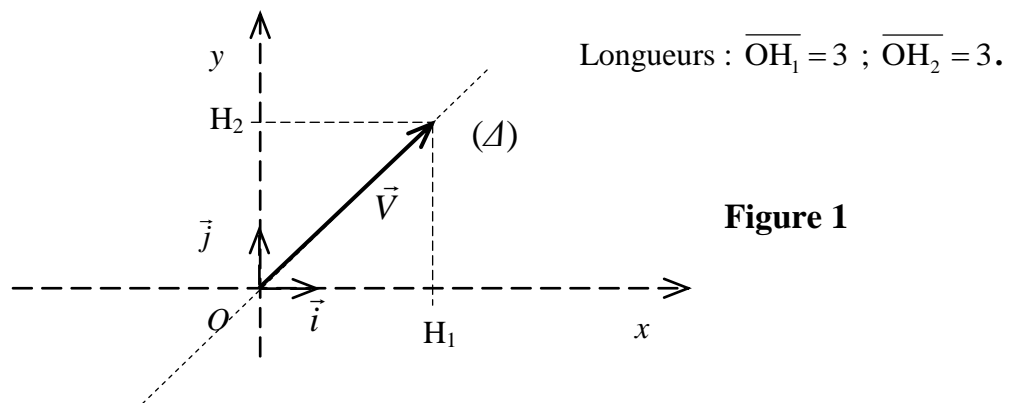
**SESSION N°1 : METHODES ET OUTILS DE BASE**

**EXERCICES pour se TESTER**

**Exo Test 1 – Notations scientifiques**

- 1°) Ecrire, en notation scientifique, le nombre de secondes contenues dans une année.
- 2°) Ecrire, en notation scientifique, la distance de la Terre à la Lune (384 000 km), en km puis en m.
- 3°) Quelle est la signification du terme **année-lumière** ? Ecrire sa valeur, en notation scientifique.

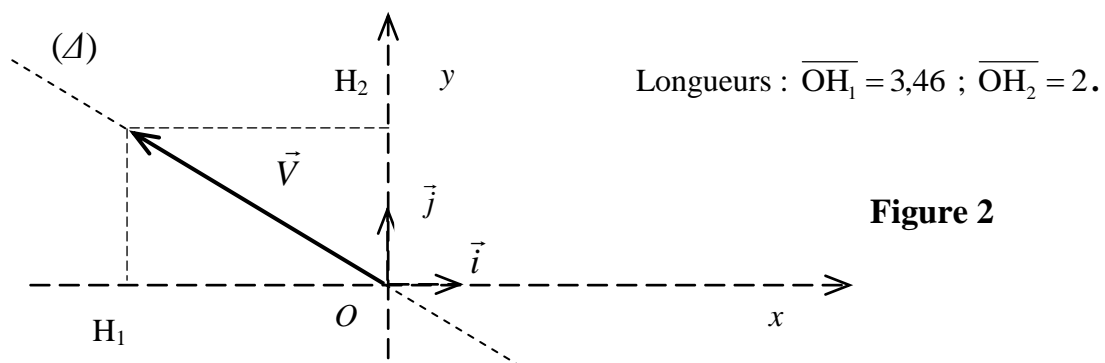
**Exo Test 2 – Coordonnées cartésiennes et caractéristiques d'un vecteur**



**Figure 1**

- 1°) Déterminer les coordonnées cartésiennes du vecteur  $\vec{V}$ . Pour cela, donner le résultat sous la forme :  $\vec{V} = \dots \vec{i} + \dots \vec{j}$ .
- 2°) Préciser la direction  $\Delta$  du vecteur  $\vec{V}$  (indiquer son inclinaison par rapport à l'axe  $O_x$ ).
- 3°) Indiquer les valeurs des grandeurs suivantes :  $\|\vec{V}\|$  et  $V$ .

**Exo Test 3 – Coordonnées cartésiennes et caractéristiques de vecteur**



**Figure 2**

1°) Déterminer les coordonnées cartésiennes du vecteur  $\vec{V}$ . Pour cela, donner le résultat sous la forme :  $\vec{V} = \dots \vec{i} + \dots \vec{j}$ .

2°) Préciser la direction  $\Delta$  du vecteur  $\vec{V}$  (indiquer son inclinaison par rapport à l'axe  $O_x$ ).

3°) Indiquer les valeurs des grandeurs suivantes :  $\|\vec{V}\|$  et  $V$ .

**Quiz n°1** – Les affirmations suivantes sont toutes INCORRECTES. Dites pourquoi.

QZ1.1 « Un kilonewton équivaut à 10 daN. ».

QZ1.2 « Le poids de cette mandarine est de 40 grammes. ».

QZ1.3 « Cette balle frappée par Cristiano RONALDO a atteint une vitesse de 100 km.h. »

**Quiz n°2** – Les notations suivantes sont toutes INCORRECTES. Dites pourquoi.

QZ2.1.  $\vec{F} = 50 N$ .

QZ2.2.  $\vec{V}_1 + \vec{V}_2 = 0$ .

QZ2.3.  $\|\vec{V}_1 + \vec{V}_2\| = \|\vec{V}_1\| + \|\vec{V}_2\|$ .

QZ2.4.  $\vec{F} = 30 \vec{i} + 40 \vec{j}$  (en N)  $\Rightarrow \|\vec{F}\| = 70 N$ .

QZ2.5.  $\sin(a+b) = \sin(a) + \sin(b)$ .

QZ2.6  $\cos(2a) = 2 \cos(a)$ .

Nota bene :  $\vec{i}$  et  $\vec{j}$  désignent des vecteurs unitaires d'un système d'axes orthogonaux.

**Quiz n°3** – Les notations suivantes sont toutes CORRECTES. Dites pourquoi.

QZ3.1.  $\vec{V}_1 + \vec{V}_2 = \vec{O} \Rightarrow V_1 = V_2$ .

QZ3.2.  $\vec{F} = 50 \vec{i}$  (en N).

QZ3.3.  $\vec{F} = 30 \vec{i} + 40 \vec{j}$  (en N)  $\Rightarrow \|\vec{F}\| = 50 N$ .

QZ3.4.  $\vec{F} = -20 \vec{i}$  (en N)  $\Rightarrow F = 20 N$

QZ3.5  $\|-4 \vec{F}\| = 4 \|\vec{F}\|$ .

Nota bene :  $\vec{i}$  et  $\vec{j}$  désignent des vecteurs unitaires d'un système d'axes orthogonaux.