

1°) D'après la figure 1, j'écris **Domaine de LICENCE : SCIENCES, TECHNOLOGIE (ST)**

Mentions : Sciences pour l'Ingénieur – Mathématiques Informatique

MECANIQUE DU POINT MATERIEL

SESSION N°7 : QUE RETENIR ?

EXERCICES POUR SE TESTER

Exo Test n°1 – Sonde Rosetta

La sonde Rosetta a décollé en mars 2004 pour une mission qui s'est achevée en septembre 2016.

La distance totale parcourue par la sonde *Rosetta* équivaut à 53 fois la distance Terre-Soleil.

1°) Calculer la distance totale parcourue, exprimée en notation scientifique.

2°) La durée totale du périple a été de 12 ans 6 mois et 28 jours, soit 12,5 ans et 28 jours. Exprimer cette durée totale en secondes et sous la forme d'une notation scientifique.

3°) Calculer sous la forme d'une notation scientifique, la vitesse moyenne de déplacement de cette sonde au cours de cette longue mission.

On donne la distance Terre-Soleil : 150 000 000 km.

Exo Test n° 2 – Vitesse de rotation de la Terre sur elle-même

En un jour, la Terre effectue une rotation sur elle-même. Un point matériel situé à la périphérie parcourt une distance égale à la circonférence du cercle (rayon à l'Equateur, $R = 6378$ km).

1°) Calculer, en notation scientifique et dans l'unité légale, le temps mis pour cette rotation.

2°) Calculer, en notation scientifique et dans l'unité légale, la distance parcourue.

3°) En déduire la valeur de la vitesse de rotation de la Terre sur elle-même :

a) $8,4 \times 10 \text{ m/s}$

b) $4,6 \times 10^2 \text{ m/s}$

c) $3 \times 10^4 \text{ m/s}$

d) $6 \times 10^3 \text{ m/s}$.

Exo Test n° 3 – Vitesse instantanée

Une équation de déplacement d'un point mobile sur un axe O_x est donnée : $x = t^2 + 2t$.

Pour calculer l'expression de la vitesse instantanée v , je prends :

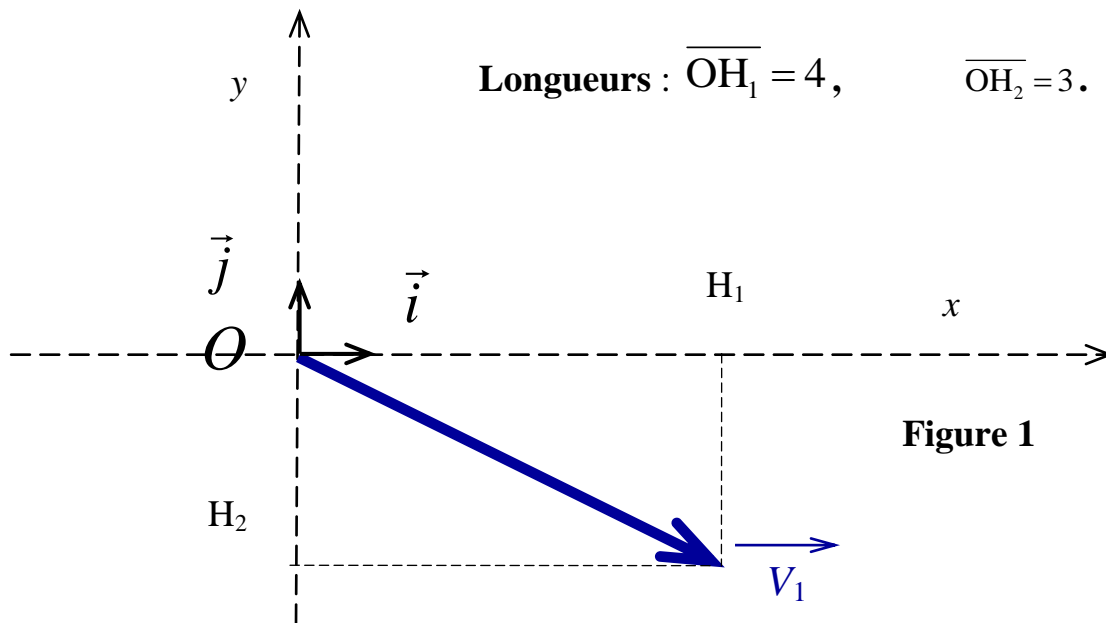
a) x divisé par t : $v = \frac{t^2 + 2t}{t} = t + 2$

b) t divisé par x : $v = \frac{t}{x} = \frac{t}{t^2 + 2t}$

c) dérivée de x : $v = \frac{dx}{dt} = x'(t) = 2t + 2$

d) x multiplié par t : $v = x \cdot t = (t^2 + 2t) \cdot t$.

Exo Test n° 4 – Coordonnées cartésiennes



1°) D'après la figure 1, j'écris que :

a) $\vec{V}_1 = \vec{4} + \vec{3} = \vec{7}$

b) $\vec{V}_1 = 4\vec{i} - 3\vec{j}$

c) $\vec{V}_1 = 4\vec{i} + 3\vec{j}$

d) $\vec{V}_1 = 4\vec{i} + 3\vec{j} = 7$.

2°) D'après la figure 1, j'écris également que :

a) $\|\vec{V}_1\| = \vec{4} + \vec{3} = \vec{7}$

b) $\|\vec{V}_1\| = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7}$

c) $\|\vec{V}_1\| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$

d) $\|\vec{V}_1\| = 4 + 3 = 7$.

Exo Test n° 5 – Signification de notation trigonométrique

A partir de l'expression qui m'est donnée : $x = \sin t$, j'écris que :

a) $x = \sin(t)$

b) $t = \frac{x}{\sin}$

c) $t = \frac{\sin}{x}$

d) $t = \sin x$.