

2ème - DS1 - 1h

Nom et Prénom :

Consigne : Répondre sur le sujet pour l'exercice 1 (6 questions, recto-verso)

Les autres exercices sont à traiter sur copie double.

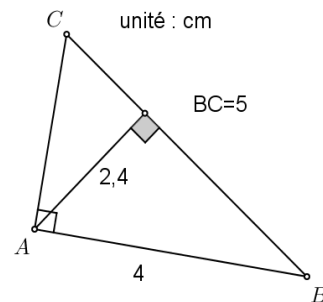
Petits carreaux : tracer une marge à gauche sur chaque feuille (2 à 3cm)

Calculatrices inutiles donc autorisées.

Exercice 1 - Méthodes et notions de base

10 points

- 1) Calculer l'aire du triangle ABC (figure ci-contre)



- 2) Développer et réduire au maximum $A = (\sqrt{2} - 1)^2$

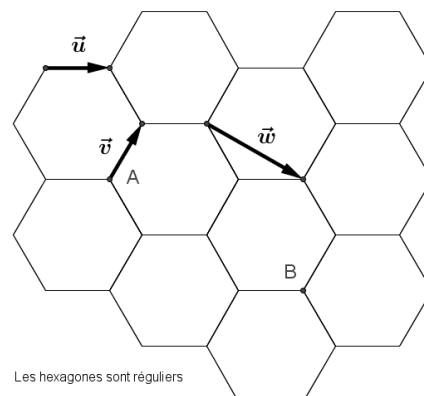
- 3) Réduire la somme vectorielle ci-contre :

$$\overrightarrow{EP} - \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{OH} - \overrightarrow{KP} =$$

- 4) Résoudre l'équation $3x - 1 = x + \frac{1}{4}$

- 5) Tracer sur la figure :

- a) Un représentant d'origine B du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$
- b) Placer A', image de A par la translation de vecteur $-\vec{u} - \vec{v} + \vec{w}$



Vous identifierez clairement vos réponses par des couleurs.

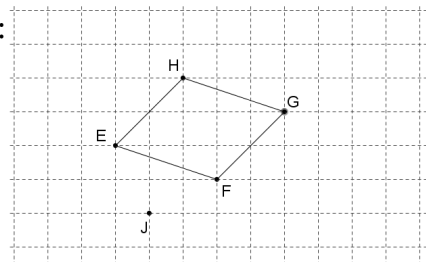
- 6) Soient 6 points M, N, P, Q, I, J tels que $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$ et $\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{IJ}$
Montrer que MIJQ est un parallélogramme.

Exercice 2 - Justifier en démontrant

2,5 points

Les points E, F, G, H et J sont placés ci-contre. On sait que :

- $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{FG}$
- I est tel que G est le milieu de [HI]
- K est tel que $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EJ} = \overrightarrow{EK}$



Question : montrer que GIKJ est un parallélogramme.

Il n'est pas demandé de recopier les propriétés du cours : détaillez les étapes de votre raisonnement afin que le lecteur puisse identifier seul les propriétés utilisées.

Exercice 3 - Justifier en calculant

2,5 points

- 1a) Montrer que pour tout nombre x , $x^2 + x - 6 = (x - 2)(x + 3)$
b) Résoudre l'équation $x^2 + x = 6$

Exercice 4 - Trouver et communiquer.

3 points

On considère un cône de révolution, de hauteur h et de rayon r .

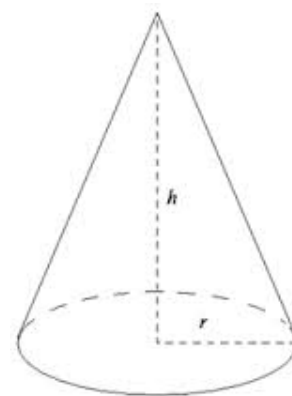
- Bob affirme qu'il existe un cône dont le volume est 150 cm^3 .
- Son copain Jo lui dit qu'il en existe une infinité.

Questions :

- 1) Bob a-t-il raison ? Expliquer.
- 2) Jo a-t-il raison ? Expliquer.

Toute trace de recherche pertinente sera valorisée.

Rappel : le volume V d'un cône est donné par $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$



Exercice 5 - Trouver et communiquer.

2 points

Soient A et B deux points distincts du plan.

Faire un croquis sur lequel vous placerez le point M tel que $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{0}$

Il n'est pas demandé de justifier. Vous pouvez expliquer très brièvement ou coder votre représentation pour expliquer votre démarche.

Bonus : dans un triangle PQR, M est le point tel que $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{MR} = \overrightarrow{0}$.

Décrire la position de M.