Calculatrice interdite

Exercice 1 : Encore un coup de Chasles

5 points

1) Simplifier l'écriture suivante : $\vec{v} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}$.

2) Trouver le vecteur manquant : $\overrightarrow{AT} = \overrightarrow{RT} + \overrightarrow{BS} + \dots\dots\dots + \overrightarrow{AB}$.

3) Exprimer le vecteur $\vec{u}$ en fonction de $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{EG}$: $\vec{u} = 2\overrightarrow{FE} - \overrightarrow{EG} + 4\overrightarrow{FG}$.

4) Démontrer que, pour tous points O, A, B et C : $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.

5) $ABCD$ est un parallélogramme et M un point quelconque.
Démontrer que : $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD} = \vec{0}$.

Exercice 2 : Un parallélogramme de PLUS

5 points

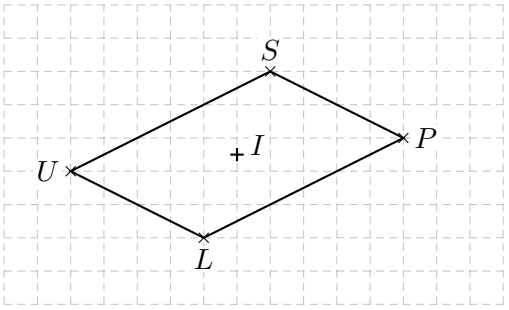
On donne un parallélogramme $PLUS$ de centre I (figure ci-contre, à reproduire sur la copie).

1) Placer le point M tel que $\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{PS} + \overrightarrow{IP}$.

2) Placer le point N tel que $LIUN$ soit un parallélogramme.

3) Montrer que $\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{IS}$ et que $\overrightarrow{LI} = \overrightarrow{NU}$.

4) En déduire que $\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{NU}$, puis la nature du quadrilatère $PMUN$.



Exercice 3 : Tu as la réf ?

10 points

Soit f, g, h et i les fonctions suivantes : $f(x) = x^2$; $g(x) = \dfrac{1}{x}$; $h(x) = \sqrt{x}$ et $i(x) = x^3$.

1) Pour chacune de ces phrases, indiquer si elle est vraie ou fausse. Justifier la réponse.

a. Si $f(x) \geqslant 9$ alors $x \geqslant 3$.

b. Il existe un nombre réel qui n'a pas d'antécédent par g.

c. Tous les nombres réels ont au plus un antécédent par h.

d. $-i(x) = i(-x)$.

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a. $f(x) = 49$ **b.** $g(x) = \dfrac{3}{2}$ **c.** $h(x) = \pi$ **d.** $i(x) = -27$

3) Résoudre graphiquement dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

a. $1 \leqslant f(x) \leqslant 3$ **b.** $g(x) \geqslant -2$ **c.** $h(x) > 6$ **d.** $i(x) > 8$