

MATHEMATIQUES N°3

Remarques : dernier contrôle du trimestre : on s'accroche, et on s'applique ! Merci donc de veiller au soin et à la rédaction.

Exercice 1 : (2,75 points)

1. Simplifier l'écriture des nombres suivants :

$$A = \sqrt{(3 - \pi)^2} \quad B = \frac{6}{7\sqrt{3}} \quad C = \frac{6}{2 - \sqrt{2}}$$

2. Vérifier que $3 + 5\sqrt{2} = \sqrt{59 + 30\sqrt{2}}$

Exercice 2 : (3,5 points)

1. Simplifier les écritures vectorielles ci-dessous :

$$\vec{u} = 3\vec{CA} + 3\vec{AE}$$

$$\vec{v} = 5\vec{SR} - \vec{CR} + \vec{CS}$$

$$\vec{w} = -2\vec{CB} + \vec{CA} + 3\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{BA} - 2\vec{AC}$$

2. Soient A, B, D, E et F des points tels que $\vec{AB} + \vec{EF} = \vec{DF}$

a. Montrer que $\vec{AB} = \vec{DE}$

b. Que peut-on en déduire... ?

Exercice 3 : (4 points)

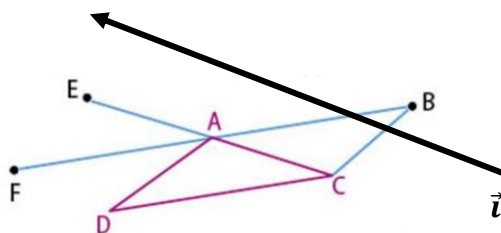
On considère un triangle ADC isocèle en A. Soit B le point tel que ADCB est un parallélogramme, E et F les symétriques respectifs de C et B par rapport à A.

1. Justifier que EFCB est un parallélogramme.

2. a. Montrer que $\vec{AD} = \vec{EF}$

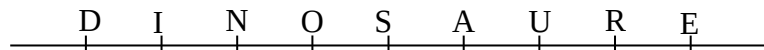
b. Que peut-on en déduire ?

3. Démontrer que AD = AE et en déduire que AEFD est un losange.



Exercice 4 : (1,5 points)

On considère la figure ci-dessous :



Recopier et compléter avec le coefficient de colinéarité :

a. $\vec{IR} = \dots \vec{OU}$

b. $\vec{RA} = \dots \vec{IR}$

c. $\vec{UO} = \dots \vec{IE}$

Exercice 5 : (1 points)

A partir du point Z et des vecteurs $\vec{i}$ et $\vec{j}$ qui traînent quelque part sur ce sujet, déterminer à la règle et au compas le point K tel que $\vec{ZK} = \vec{i} + \vec{j}$.

On laissera les traits de construction apparents : attention à être précis...

Exercice 6 : (5 points)

1. a. Représenter ci-dessous l'ensemble des réels strictement inférieurs à 1.

b. Représenter ci-dessous l'ensemble des réels supérieurs à 4 et inférieurs à 12.

2. Traduire sous la forme de l'appartenance du réel x à un intervalle :

a. $-5 \leq x < 3$

b. $x < -3$

c. $4 \leq x$

3. Traduire par une (ou des) inégalité(s) :

a. $x \in]-5 ; +\infty[$

b. $x \in]-\infty ; 7[$

c. $x \in]-2 ; 0[$

4. Compléter par $\in$ ou $\notin$

a. $-2,1 \dots]-2 ; +\infty[$

b. $5 \dots]-\infty ; 5[$

c. $\pi \dots]3,1415 ; 3,1416[$

d. $7 \dots [7 ; 9]$

Exercice 7 : (2,25 points)

Répondre directement sur le sujet.

Placer les points L, H, A, G et K tels que :

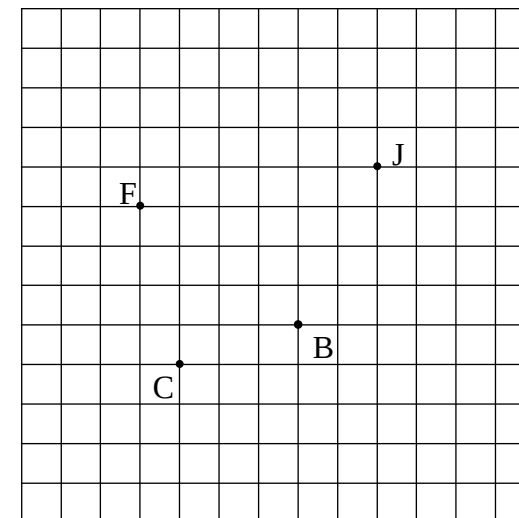
$$\vec{BL} = \vec{FJ}$$

$$\vec{FH} = \vec{CJ}$$

$$\vec{AB} = \vec{CF}$$

$$\vec{GF} = \vec{JB}$$

$$\vec{FK} = \frac{3}{2}\vec{JB} - 2\vec{BC}$$



Bonus : (+1,5 points)

1. Thalès, c'est combien de siècles avant Jésus-Christ ?

2. Pourquoi Thalès ne pouvait-il pas mesurer la longueur de l'ombre de la pyramide ?

3. A cause de l'inclinaison des rayons du soleil, une seule période permettait d'effectuer les mesures : de quelle période s'agissait-il ?

4. Compléter : Selon la légende de Thalès, le jour où il a effectué ses mesures, l'ombre d'un bâton était égale à ...

5. Qui sont les héros de la bande-dessinée « Le mystère de la grande pyramide » dont on parle dans l'article ?

6. Que signifie dithyrambique ?

