Lycée Nafta | **DEVOIR A LA MAISON N°2** | Mme : GUESMIA. Aziza

Janv.2012 | **MATHEMATIQUES** | 1ère A.S

Exercice n°1

On considère l'expression : $A = |3x - 5| - |1 - 2x|$.

1) a) Ecrivez A sans le symbole de la valeur absolue.

   b) Résolvez dans IR l'équation : $A = 0$.

2) On considère l'expression : $B = (2x - \frac{15}{2})^2 - (x - \frac{7}{2})^2$.

   a) Montrez en factorisant que $B = (x - 4)(3x - 11)$.

   b) Résolvez dans IR l'équation : $B = 0$

Exercice n°2

soit f une fonction linéaire complétez par Vrai ou faux puis justifiez.

1) $f(1) = a$ ……………………………………………………………………….…

2) $f\left(\frac{1}{a}\right) = 1$ ……………………………..………………………………......

3) $f(0) = 1$ ………………………………………………………………………

Exercice n°3

Dans chaque cas il ya <u>une seule réponse correcte</u> cochez la:

1. MATH est un parallélogramme de centre K. Dans la translation de vecteur $\overrightarrow{HM}$ on a:

- [ ] M est l'image de T
- [ ] (HT) est l'image de (MA)
- [ ] aucune de ces réponses

2. Dans un losange ABCD de centre O, on a :

- [ ] $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$
- [ ] $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$
- [ ] $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OB}$
- [ ] $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

3. A, B et M trois points non alignés, P est l'image de M dans la translation de vecteur $\overrightarrow{BA}$ donc

- [ ] BAMP est un parallélogramme
- [ ] APBM est un parallélogramme
- [ ] APMB est un parallélogramme
- [ ] aucune de ces réponses.

Exercice n°4

$IJKB$ est un parallélogramme et I est le milieu du $[AB]$.

1) Pour chaque énoncé, on propose trois réponses a, b et c. Une seule est correcte. Laquelle ?

   B est l'image du point I par :

   a) la translation de vecteur $\overrightarrow{AI}$

   b) la translation de vecteur $\overrightarrow{AJ}$

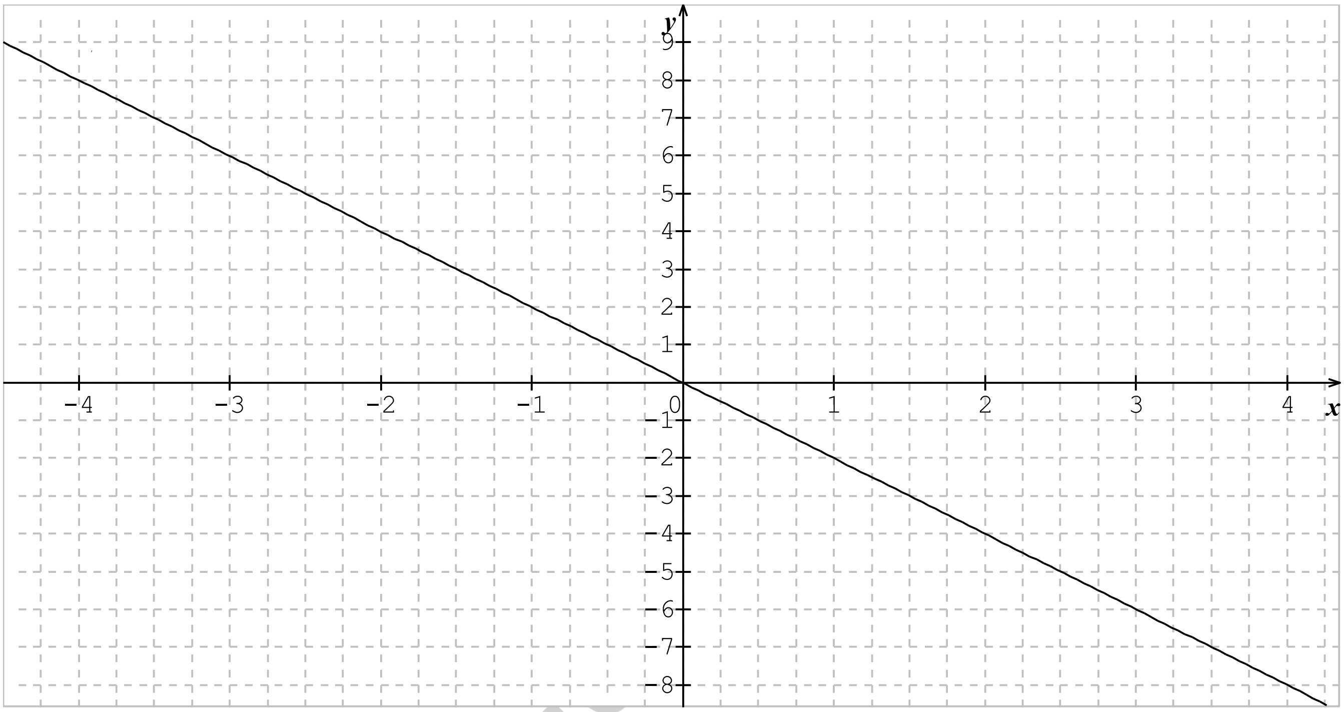
   c) la translation de vecteur $\overrightarrow{AK}$

2) L'image du triangle AIJ par la translation de vecteur $\overrightarrow{JC}$ est :

   a) le triangle IBK b) le triangle IKJ c) le triangle JKC

Exercice n°5

f est la fonction linéaire représentée ci-dessous, lisez sur le graphique :
a) l'image de 0 et de -2 par f.
b) le nombre dont l'image est 1 par f.
c) déterminez le coefficient linéaire de cette fonction f. Ecrivez les calculs éventuels.
d) Calculez $f(212)$.



Exercice n°6

Soit f une fonction linéaire tel que $f(x) = -\frac{1}{2}x$

1) Déterminez l'antécédent de 3 et de $\sqrt{2}$ par f.
2) Calculez $f(2 + \sqrt{2})$ et $f(3 - \sqrt{2})$ en déduire $f(5)$ et $f\left(\frac{5}{3}\right)$.
3) Tracez la représentation graphique Δ de f dans un repère orthonormé $(O\,;\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OJ})$
4) La droite Δ passe t –elle par le point A (-5 ; -3) ? Pourquoi ?
5) Soit M de coordonnées $(2p + 4\,;\,p)$ calculez p pour que $M \in \Delta$.
6) Résolvez dans $\mathbb{R}$ l équation : $f(-2x + 7) - 2\,f(5 + 4x) = f(2)$.

Exercice n°7

1) Construire un triangle équilatéral ABC de coté 6 cm.
2) Soit I le milieu de [BC]. I se projette orthogonalement en H sur (AB). Calculer IH.
3) Soient D et E les points définis respectivement par : $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{ID}$ et $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{CE}$.
   a) Préciser la nature de chacun des quadrilatères IADB et AIEC.
   b) Montrer que $I = D * C$.
4) Soit $F = t_{\overrightarrow{AC}}(B)$. La parallèle à (IH) passant par E coupe (CF) en G.
   a) Déterminer : $t_{\overrightarrow{AC}}((AB))$ et $t_{\overrightarrow{AC}}((IH))$.
   b) En déduire que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{HG}$.
5) Soit $\mathcal{C}$ le cercle circonscrit au triangle rectangle AHI.
   a) Préciser son centre O et calculer son rayon R
   b) Soit $\mathcal{C}' = t_{\overrightarrow{AC}}(\mathcal{C})$. Montrer que $\mathcal{C}'$ passe par les points C, G et E.
   c) Soit O', le centre de $\mathcal{C}'$. Que représente [CE] pour $\mathcal{C}'$? Construire $\mathcal{C}'$.
   d) Simplifier la somme $\vec{S} = \overrightarrow{ID} + \overrightarrow{FB} + \overrightarrow{IE} - \overrightarrow{CA}$.

Exercice n°8

Soit ABCD un parallélogramme de centre I et M un point du segment [AB] distinct des points A et B.

1) Construire les points E et F tels que $E = t_{\overrightarrow{IB}}(A)$ et $F = t_{\overrightarrow{IM}}(C)$.
2) a- Montrer que $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BE}$ et $\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{FM}$
   b- En déduire que BEMF est un parallélogramme.
3) Soit B' le symétrique de I par rapport à B et $M' = t_{\overrightarrow{IB}}(M)$.
   a- Déterminer l'image de la droite (AB) par $t_{\overrightarrow{IB}}$
   b- En déduire que les points M', E et B' sont alignés.