

Lycée Tahar Sfar Mahdia	<i>Devoir de contrôle n° 1</i> Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc 2
Date : 24 / 10 / 2019	Prof : MEDDEB Tarek	Durée : 1 heure

NB : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (8 pts)



1) Résoudre dans \mathbb{R} chacune des équations suivantes :

a/ $\frac{3x-4}{x} = \frac{8-3x}{x^2-x}$.

b/ $\sqrt{x^2+5} = 2x-1$.

2) On considère l'équation (E): $2x^2 - 2(m-1)x - m = 0$, où x est l'inconnue et m est un réel.

a/ Montrer que, pour tout $m \in \mathbb{R}$, l'équation (E) admet deux solutions distinctes x_1 et x_2 .

b/ On suppose que $m \neq 0$, montrer que : $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{2}{m} - 2$.

c/ Déterminer m pour que (-2) soit une solution de (E).

d/ Résoudre dans ce cas l'équation (E).

Exercice n°2 : (7 pts)

Le plan est rapporté à un repère cartésien (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère les points $A(5; -1)$, $B(2; -2)$, $C(-2; 1)$ et $D(1; 2)$.

1) a/ Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme.

b/ Déterminer les coordonnées des points E et F définis par :

$$\overrightarrow{AE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{DF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DE}.$$

c/ Déterminer les composantes des vecteurs \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{BF} dans la base (\vec{i}, \vec{j}) .

d/ Montrer que les points B , C et F sont alignés.

2) Déterminer les composantes du vecteur \overrightarrow{EF} dans la base $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$.

Exercice n°3 : (5 pts)

Soit ABC un triangle.

1) Construire les points E , F et H définis par : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CF}$.

2) a/ En écrivant $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FH}$, montrer que $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

b/ En déduire que les vecteurs \overrightarrow{BH} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires.

c/ Montrer alors que les points B , H et E sont alignés.

Bonne chance

