

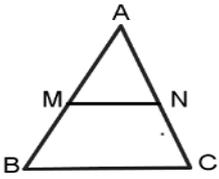
DEVOIR DE NIVEAU
20 NOVEMBRE 2019

MATHEMATIQUES

ANNEE SCOLAIRE : 2019-2020
NIVEAU : 3^{ème}
DUREE : 2 heures

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées mais une seule est correcte. Ecris, le numéro de la ligne suivi de la lettre de la bonne réponse. Ex : 5 – A

		A	B	C
1	a, b, c et d sont des nombres relatifs. $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$ équivaut à	$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$	$\frac{c}{d} = \frac{b}{a}$
2	 $(MN) \parallel (BC)$ alors d'après la propriété de Thalès,	$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$	$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$	$\frac{BM}{BA} = \frac{CN}{CA}$
3	$(x + 1)(x - 5) \neq 0$ équivaut à	$x + 1 \neq 0$ <i>ou</i> $x - 5 \neq 0$	$x + 1 = 0$ <i>et</i> $2x - 5 = 0$	$x + 1 \neq 0$ <i>et</i> $x - 5 \neq 0$

EXERCICE 2 (2 points)

Recopie le numéro de l'affirmation suivi de Vrai si l'affirmation est vraie ou Faux si l'affirmation est fautive. Exemple : 5 – Vrai

No	Affirmation	Vrai	Faux
1	$a^n \times a^p = a^{n \times p}$		
2	L'expression littérale $\frac{x^2 - 5x + 1}{2}$ est une fraction rationnelle		
3	Le polynôme $-2x^2 + 5x + x^3 + 4$ est un polynôme de degré 3		
4	$4^7 \times 5^7 = 20^{14}$		

EXERCICE 3 (3 points)

On donne

$$A = \left(\frac{3}{4} - \frac{9}{4}\right) : \frac{3}{4} \quad \text{et} \quad B = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} - \frac{17}{10}$$

- Démontre que $A = -2$ et $B = -\frac{1}{2}$
- Justifie que les nombres A et B sont inverses

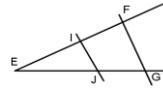
EXERCICE 4 (4 points)

L'unité est le centimètre.

La figure ci-contre est telle que :

$$EF = 8 ; EG = 12 ; EI = 6 ; FG = 4 \text{ et } EJ = 9$$

- 1- Justifier que les droites (IJ) et (FG) sont parallèles.
- 2- Calculer IJ.

**EXERCICE 5 (4 points)**

On considère la fraction rationnelle F définie par $F = \frac{2x(x+3) + (x+2)(x+3)}{(x-2)(x+3)}$

- 1) Justifie que $2x(x+3) + (x+2)(x+3) = (x+3)(3x+2)$
- 2) Détermine les valeurs de la variable pour lesquelles F existe.
- 3) Simplifie F
- 4) Calcule la valeur numérique de F pour $x = 1$

EXERCICE 6 (4 points)

A l'occasion de leurs festivités de fin d'année, le conseil scolaire du Collège Eurêka organise un cross populaire dénommé « **fitini marathon** ». Le plan du trajet à parcourir est représenté par la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeurs réelles. L'unité de longueur est le kilomètre (**Km**). Deux (2) élèves de la 6^{ème}, Woudy et N'Zueba qui participent à cette course, discutent de la distance totale à parcourir représentée par le trajet $ABCDE$. Woudy affirme que cette distance est supérieure à 25km. Son ami N'Zueba, lui, prétend le contraire.

Ils te sollicitent, toi élève de 3^{ème}, pour les départager. On a :

- $AB = 3$; $BC = 5$; $AC = 4$ et $DE = 7,5$
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles
- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C.

- 1) Justifie que $CD = 12,50$ km
- 2) Détermine la distance totale à parcourir.
- 3) Qui de Woudy et N'Zueba a raison ? Justifie ta réponse

