

EXAMEN  
PARTIEL  
DECEMBRE  
2023

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1

1-B; 2-B; 3-A; 4-C

0,5

0,5

0,5

0,5

EXERCICE 2.

1,5

1,5

1- FAUX ; 2- VRAI

EXERCICE 3.

$$A = \frac{2}{2+\sqrt{3}} \quad \text{et} \quad B = 2\sqrt{3} - 4$$

1 - Montrons que  $A = 4 - 2\sqrt{3}$

Ecrivons A sans radical au dénominateur

$$A = \frac{2}{2+\sqrt{3}} = \frac{2(2-\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})} = \frac{4-2\sqrt{3}}{2^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{4-2\sqrt{3}}{4-3}$$

$$A = 4 - 2\sqrt{3}$$

1,5

2) Justifions que  $A+B=0$

$$A+B = 4 - 2\sqrt{3} + (2\sqrt{3} - 4)$$

$$A+B = 4 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 4$$

$$A+B = 0$$

1

(FF') passant par M. Elle coupe (EF) en M, le point recherché.

### EXERCICE 5

1) Justifions que  $AG = 2$  (1,5)

En appliquant la Propriété de Thalès dans le triangle AGE avec  $D \in (AG)$  et  $C \in (AE)$  tels que  $(EG) \parallel (CD)$ ; on a:

$$\frac{AD}{AG} = \frac{AC}{AE} ; \frac{3}{AG} = \frac{15}{10} \text{ équivaut à } 15AG = 30$$
$$\text{équivaut à } \boxed{AG = 2}$$

2. Justifions que  $(EF) \parallel (BC)$  (1,5)

En appliquant la réciproque de la Propriété de Thalès dans le triangle ABC avec  $E \in (AC)$  et  $F \in (AB)$  tels que la position de E par rapport à A et C est la même que celle de F par rapport à A et B.

On vérifie les rapports:  $\frac{AE}{AC}$  et  $\frac{AF}{AB}$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} ; \frac{AF}{AB} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Comme  $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB}$ , alors d'après la réciproque de la propriété de Thalès,  $(EF) \parallel (BC)$

3. Calculons BC. (2)

En appliquant la conséquence de la propriété de Thalès dans le triangle

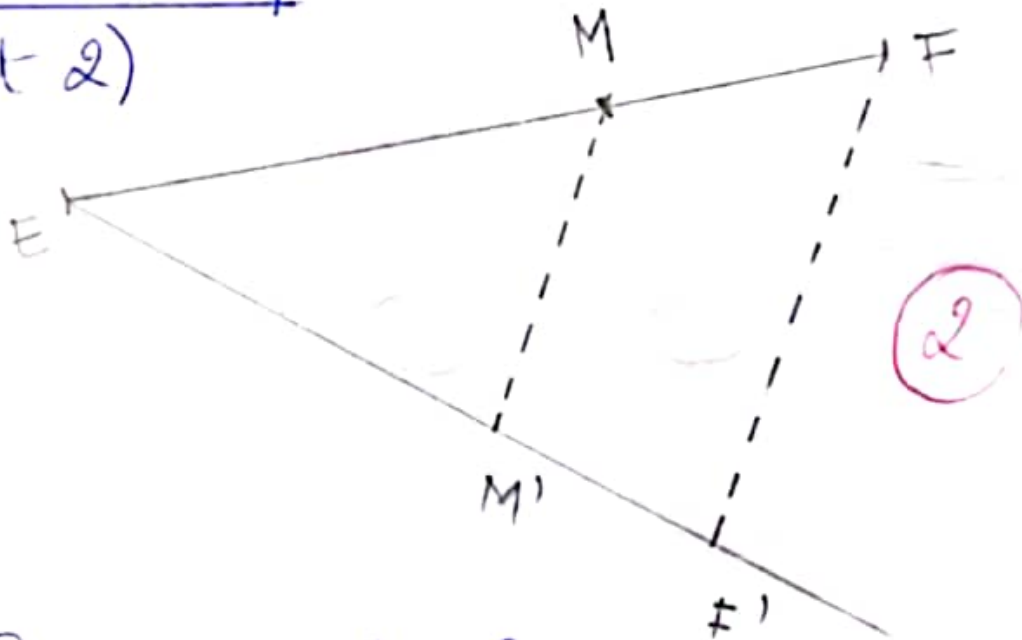
2) Démontrons - en que A et B sont opposés.

Comme  $A + B = 0$ , alors A et B sont opposés

(0/5)

### EXERCICE 4

1) et 2)



3) Programme de Construction. ①

Pour construire le point M du segment [EF] tel que  $EM = \frac{2}{3} EF$ , on peut procéder comme suit:

- On trace une demi-droite d'origine E ne contenant pas le point F.
- On reporte au compas sur la demi-droite 3 segments consécutifs et de même longueur  $\bar{a}$  à partir du point E.
- On place sur cette demi-droite, les points M' et F' tels que  $EM' = 2$  et  $EF' = 3$
- On trace (FF') puis la parallèle  $\bar{a}$

ABC avec  $E \in (AC)$  et  $F \in (AB)$  tels que  
 $(EF) \parallel (BC)$ ; on a:  $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB} = \frac{EF}{BC}$

On tire:  $\frac{EF}{BC} = \frac{AF}{AB}$ ;  $\frac{8}{BC} = \frac{4}{6}$  équivaut à  $4BC = 48$   
équivaut à  $\boxed{BC = 12}$

### EXERCICE 6

1) Déterminons l'aire d'une parcelle.

$$A = 2400 : 3 = 800 \text{ m}^2 \quad (1)$$

Donc l'aire d'une parcelle est:  $800 \text{ m}^2$ .

2) Justifions que la longueur du côté  
d'une parcelle est:  $20\sqrt{2} \text{ m}$ .

$$a^2 = 800 \text{ équivaut à } a = \sqrt{800} \text{ car } a > 0$$
$$\text{équivaut à } \boxed{a = 20\sqrt{2} \text{ m}} \quad (15)$$

3) Calculons  $20\sqrt{2}$  pour  $\sqrt{2} = 1,41$ .

$$20\sqrt{2} = 20 \times 1,41 = 28,2 \text{ m.}$$

Où le président avait raison de douter  
de l'entrepreneur car la longueur du  
côté d'une parcelle est supérieure à 25m.

(15)