

Calculatrice autorisée**Exercice 1 (QCM) (3pts)**

Cocher la bonne réponse :

1) Soit m un réel . Le barycentre des points (A, m) et $(B, m-2)$ n'existe que si :

$$Om \neq 1 \quad ; \quad Om \neq 0 \quad ; \quad Om \neq \frac{1}{2} \quad .$$

1

2) L'ensemble des solutions de l'équation $(E): 2x^2 - 4x - 6 = 0$ sur \mathbb{R} est :

$$\mathcal{S}_{\mathbb{R}} = \{1, -3\} \quad ; \quad \mathcal{S}_{\mathbb{R}} = \{-1, 3\} \quad ; \quad \mathcal{S}_{\mathbb{R}} = \{-1, -3\} \quad .$$

1

3) Si $ABCD$ est un parallélogramme alors A est le barycentre des points pondérés :

$$\alpha(B, 1), (C, -1) \text{ et } (D, 1) \quad ; \quad \alpha(B, 1), (C, 1) \text{ et } (D, 1) \quad ; \quad \alpha(B, 1) \text{ et } (C, -1) \quad .$$

1

Exercice 2 (5pts)On considère le trinôme du second degré : $A(x) = 3x^2 - 5x - 2$.1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $A(x) = 0$.

1,5

2) Factoriser $A(x)$.

1,5

3)) Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1

$$a- A(x) < 0 \quad ; \quad b- A(x) \geq 0 \quad .$$

1

Exercice 3 (4pts)Soit l'équation $E: x^2 + 12x - 4 = 0$.1) Sans calculer le discriminant , montrer que E admet deux racines distinctes .

1

2) Sans calculer x' et x'' , calculer les expressions suivantes :

1

$$A = \frac{1}{x'} + \frac{1}{x''} \quad ; \quad B = x'^2 + x''^2 \quad ; \quad C = (2x' + 1)(2x'' + 1) \quad .$$

1

1



Exercice 4(8pts)

On considère un triangle ABC tel que $BC = 8$.

1) Construire le point G barycentre des points pondérés $(A, 2)$ et $(B, 3)$.

1

2) Soit I le point défini par $2\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \overrightarrow{O}$.

Montrer que I est le barycentre des points pondérés $(G, 5)$ et $(C, 1)$.

1

3) Soit J le point tel que : $\overrightarrow{JA} + 2\overrightarrow{JC} = \overrightarrow{AC}$.

1

a- Montrer que J est le barycentre des points pondérés $(A, 2)$ et $(C, 1)$.

1

b- Construire J .

c- Montrer que I est le milieu $[JB]$.

1

4) a- Déterminer et construire l'ensemble des points M tel que :

$$2\|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}\| = \|5\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{MC}\|.$$

1,5

b- Déterminer et construire l'ensemble des points M tel que :

$$\|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}\| = 10.$$

1,5

B o n

T r a v a i l

