DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES 1ère C

Durée : 2 h
Date : Lundi, 10 Octobre 2022

Exercice 1 (2 points)

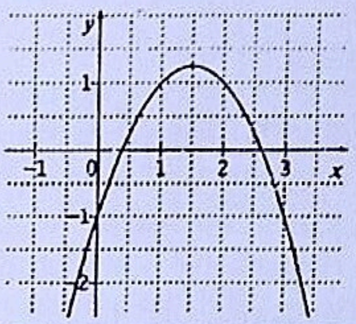
Recopie le numéro de chaque affirmation suivi de **Vrai** si l'affirmation est vraie et **Faux** si l'affirmation est fausse.

ABCD est un parallélogramme non aplati. I est le milieu du côté $[AB]$. Alors :

N°	Affirmations	Réponses
1	I est le barycentre de $\{(B,1),(C,1),(D,1)\}$	
2	Le barycentre G de $\{(A,2),(B,1),(C,2)\}$ est sur la droite (BD)	
3	A est le barycentre de $\{(B,1),(C,-1),(D,1)\}$	
4	Le barycentre H de $\{(A,2),(B,1),(C,\alpha)\}$ est en D si $\alpha=1$	

Exercice 2 (2 points)

Le graphique ci – contre est la représentation graphique d'une fonction trinôme $x \mapsto ax^2+bx+c$



Pour chaque proposition, parmi les trois réponses proposées une seule est juste

N°	Propositions	Réponses A	Réponses B	Réponses C
1	Le coefficient a et le discriminant Δ sont tels que :	$\Delta<0$ et $a>0$	$\Delta>0$ et $a>0$	$\Delta>0$ et $a<0$
2	Le coefficient c est égal à	-1	1	0
3	La somme des coefficients $a+b+c$	Strictement négative	Strictement positive	On ne peut pas savoir
4	L'ensemble des solutions de l'équation $\sqrt{-2x^2+3x+5}=x$ est :	$\left\{\frac{3+\sqrt{69}}{6}\right\}$	$\left\{\frac{3-\sqrt{69}}{6}\right\}$	$\left\{\frac{3-\sqrt{69}}{6};\frac{3+\sqrt{69}}{6}\right\}$

Écris le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse

Exercice 3 (6,5 points)

Soit ABC un triangle tel que $AB=6cm$, I le point défini par $\overrightarrow{AI}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$

1. Fais une figure.
2. Exprime I comme barycentre de A et B.
3. Soit le point G défini par : $\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GB}+3\overrightarrow{GC}=\vec{0}$
   a) Démontre que G est le milieu du segment $[IC]$
   b) Construis G
4. Soit J le barycentre des points pondérés $(B,2)$ et $(C,3)$

a) Démontre que les points A, G et J sont alignés.
b) Construis alors le point J

5. Soit (C) l'ensemble des points M du plan tels que $MA^2 + 2MB^2 = 72$
   a) Justifie que A appartient à (C)
   b) Détermine et construis (C)
6. Soit A' et B' les milieux respectifs des segments $[BC]$ et $[AC]$
   Démontre que les droites $(A'B')$, (IC) et (AJ) sont concourantes

Exercice 4 (4,5 points)

Soit l'équation d'inconnue x, $(E_m) : (m+3)x^2 + mx + 1 = 0$, avec $m \in \mathbb{R}$.

1. Pour quelle valeur de m, (E_m) est – elle une équation du premier degré ?
2. On suppose par la suite que $m \neq -3$
   a) i - Détermine la valeur de m pour laquelle 1 est solution de (E_m)
   ii - Pour cette valeur de m, détermine l'autre solution
   b) Détermine les valeurs de m pour lesquelles (E_m) a une solution double.
   c) Détermine les valeurs de m pour lesquelles (E_m) a deux solutions distinctes

Exercice 5 (5 points)

1 → 150
200 → (200)(150)

Une entreprise dispose d'une chaine de production de jouets pour enfants.
Le coût de production C en francs pour x jouets fabriqués est donné par la relation :
$C(x) = -0,02x^2 + 148x + 7762,5$
Le prix de vente d'un jouet est de 150 francs.
L'entreprise a remarqué que pour un certain nombre de jouets fabriqués et vendus par jour, elle réalise des pertes. L'entreprise décide de déterminer le nombre minimum de jouets à produire pour ne plus subir de perte.
Réponds à la préoccupation de l'entreprise.

2000 - 500 = 1500 $\quad C(x) - 150x$