

PARTIEL

EPREUVE DE MATHEMATIQUE

Durée : 2 heures

SESSION 2023

Niveau : 2^{nde} C

Exercice 1 (2 points)

Ecris sur ta feuille de copie de copie le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si elle est vraie ou d FAUX si elle est fausse.

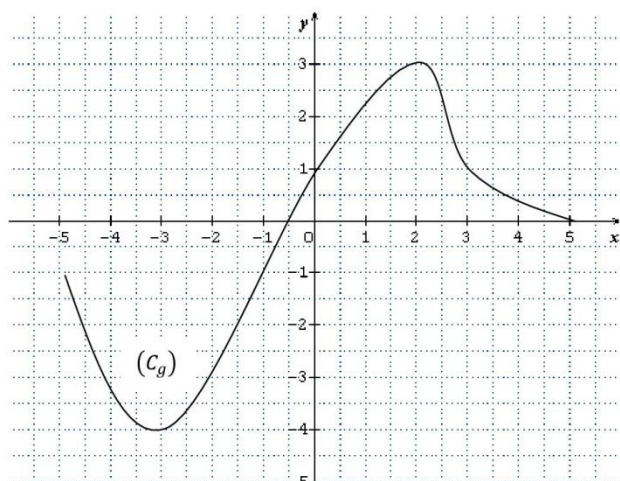
N ^o	Affirmations
1	-1,4 est une solution de l'inéquation $ x + 0,7 < 1$
2	Par une fonction , un élément de l'ensemble d'arrivée peut avoir plusieurs antécédents dans l'ensemble de départ
3	Une valeur approchée de x à 0,015 près tels que $3,14 \leq x \leq 3,15$ est 3,145
4	Les fonctions f et g définies respectivement par $f(x) = \frac{x^2\sqrt{x^2-1}}{ x }$ et $g(x) = x\sqrt{x^2-1}$ sont égales sur $] -\infty; 0]$

Exercice 2 (2 points)

Pour chacune des questions suivantes, trois propositions de réponses sont faites, l'une d'entre elle est exacte. Ecris le numéro de la question suivi de la lettre désignant la bonne réponse.

N ^o	Affirmations	réponse		
		A	B	C
1	Dans une base $(\vec{i}; \vec{j})$ de \mathfrak{R}^2 , deux vecteurs sont non colinéaires si et seulement si leur déterminant	Est égale à 0	Est différent de 0	Est égal à 1
2	MATH est un parallélogramme de centre O, alors	$t_{\overline{AM}}(T) = H$	$t_{\overline{AM}}(T) = T$	$t_{\overline{AM}}(T) = M$
3	L'ensemble de définition de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{\sqrt{x-3}}{x+1}$ est	$[3; +\infty[$	$\mathbb{R} \setminus \{-1\}$	$[3; +\infty[\setminus \{-1\}$
4	Dans un repère (o, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points A(-1 ;3), B(7 ;-1), C(5 ;0) et D(9 ;-2) alors	(AB) et (CD) sont perpendiculaires	(AB) et (CD) sont parallèles	(AB) et (CD) sont confondues

Exercice 3 (5 points)



La figure ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction g :

- 1) Détermine graphiquement l'ensemble de définition de g
- 2) Détermine graphiquement le sens de variation de la fonction g
- 3) Dresse le tableau de variation de g
- 4) Détermine le maximum et le minimum de la fonction g sur D_g

Exercice 4 (6 points)

ABC est un triangle et α un nombre réel différent de -1 . Soit M, I et K les points définis par :
 $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$, $4\overrightarrow{IM} = \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{KB} + \alpha\overrightarrow{KC} = \vec{0}$

Partie A

- 1) Montre que I est le milieu de $[CM]$
- 2) a) montre que $\overrightarrow{CK} = \frac{1}{\alpha+1}\overrightarrow{CB}$
b) pour quelle valeur de α on a B le milieu de $[CK]$

Partie B

Dans la suite, on prendra $\alpha = 2$

- 1) fais une figure
- 2) a) exprime \overrightarrow{AI} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}
b) montre que $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$
c) déduis-en que les points A, I et K sont alignés
- 3) a) place les points D et J définis par $D = S_C(A)$ et J milieu de $[BD]$
b) montre que $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KD} = \vec{0}$
c) montre que K est le centre de gravité du triangle CJM

Exercice 5 (5 points)

Lors d'une séance de cours dans une classe de 2^{nde} C au Lycée Municipal d'Abobo, les élèves découvrent au tableau un ensemble M modélisé par $M = 3 - \frac{1}{n+1}, n \in \mathbb{N}$. Le chef de la classe affirme que le nombre est 2 est le minimum de l'ensemble M. ses camarades de classes ne partagent pas cet avis. Ils décident de trouver le minimum de l'ensemble M mais éprouve des difficultés. Ainsi ils te sollicitent. En te basant sur tes connaissances mathématiques au programme, aide-les.

