

Année-scolaire: 2022-2023
DEVOIR SURVEILLE
NIVEAU: 1^{ère} D

MATHÉMATIQUES

Coefficient : 4
Durée : 2 heures
Enseignant : M. ACHI

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1

Réponds par vrai ou faux pour chaque affirmation. On écrira le numéro suivi de la réponse juste. Exemple : 5- vrai

- 1) Si deux fonctions prennent la même valeur en a , alors elles ont le même nombre dérivé en a .
2. Si une fonction est continue en a , alors elle est dérivable en a .
3. L'équation de la tangente (T) au point d'abscisse 1 de la courbe (Cg) a pour expression :
(T): $y = g'(1)(x - 1) + g(1)$
4. Toute fonction est dérivable sur son ensemble de définition.

EXERCICE 2

Pour chaque affirmation, une seule réponse est juste. Recopie le numéro suivi de la lettre de la réponse juste.

N°	Affirmations	A	B	C
1	Si $-3\vec{BC} + 2\vec{BA} = \vec{0}$ alors B est barycentre de :	$\{(C, -3); (A, 2)\}$	$\{(C, 3); (A, -2)\}$	$\{(C, -3); (C, -2)\}$
2	Si $K = \text{bar}\{(A, 3); (C, -1)\}$ alors	$\vec{CK} = \frac{3}{2}\vec{CA}$	$\vec{CK} = \frac{-1}{2}\vec{CA}$	$\vec{CK} = -3\vec{CA}$
3	Si $G = \text{bar}\{(E, -5); (F, -2)\}$ alors G est barycentre de :	$\{(E, -3); (F, -7)\}$	$\{(E, 5); (F, 2)\}$	$\{(E, -3); (F, 7)\}$
4	On donne les points : A(0 ; 1) ; B(6 ; 5) et $G = \text{bar}\{(A, 5); (B, -3)\}$ alors les coordonnées de G sont :	(6 ; 6)	(-9 ; -5)	(5 ; -3)

EXERCICE 3

ABC est un triangle. Les points G et H sont tels que: $\vec{BH} = \frac{1}{3}\vec{BC}$ et $\vec{HG} = -\frac{1}{5}\vec{AH}$.

1. Justifie que $H = \text{bar}\{(B, 2); (C, 1)\}$.
2. Détermine les réels α et β tels que $G = \text{bar}\{(H, \alpha); (A, \beta)\}$.
3. En déduire que $G = \text{bar}\{(A, -1), (B, 4), (C, 2)\}$
4. construis le point G barycentre des points A, B et C.

EXERCICE 4

Un libraire propose 30 titres différents d'un même auteur:

5 de ces livres sont couverts de cuir et coûtent 9 000 F l'un ; 12 ont une couverture toiler et coûtent 6 000 F l'un ; les autres sont cartonnés et coûtent 3 000 F l'un.

Un client vient acheter 3 livres de cet auteur sans préciser de livre particulier. Le libraire prend au hasard 3 livres de sa collection.

1. Demontre que le nombre de prises différentes de livres que le libraire peut effectuer est 4060.

2. Détermine la probabilité de chacun des évènements suivants:

A: « Le libraire choisit 3 livres couvert de cuir ».

B: « Le libraire choisit 3 livres ayant la même couverture »

C: « Le libraire choisit au moins un livre couvert de cuir »

D: « Le libraire choisit 3 livres d'un montant de 15 000 F »

NB : On donnera les résultats des probabilités au millième près.

EXERCICE 5

Lors d'une visite dans une entreprise qui fabrique entre 9 et 18 machines à coudre par jour, le directeur affirme que toute la production est vendue à 122 000 F l'unité. Le coût de production de x machines à coudre exprimé en milliers de francs est modélisé par la fonction f définie par:

$$f(x) = 2x^3 - 54x^2 + 458x .$$

L'entreprise te sollicite pour déterminer le nombre de machines à coudre pour réaliser un bénéfice maximal.

A l'aide d'une argumentation basée sur tes connaissances mathématique, trouve une solution à la préoccupation de l'entreprise.