

Mathématiques

Consignes à l'attention du candidat :

- L'épreuve orale est constituée d'une préparation de vingt minutes suivie d'un entretien de la même durée.
- L'utilisation d'une calculatrice est autorisée (sauf mention contraire dans l'énoncé du sujet).
- Vous ne pouvez utiliser que le brouillon fourni par l'examineur.
- La qualité des raisonnements, de l'expression et la précision des justifications prendront une part importante dans l'appréciation de l'interrogation orale.
- Il s'agit d'une épreuve orale, il n'est donc pas indispensable de rédiger sur votre feuille l'ensemble des réponses. Par contre, vous devez être capable d'apporter toutes les justifications nécessaires et demandées lors de l'interrogation orale.
- Le sujet comporte plusieurs questions sur des thèmes différents.
- Vous pouvez admettre le résultat d'une question et traiter la suivante. Il sera cependant tenu compte de cette (ou ces) absence(s) de réponse(s) dans l'évaluation de votre examen oral.
- Des consignes ou des questions supplémentaires pourront être oralement proposées par l'examineur.
- Si vous ne parvenez pas à lire une information, n'hésitez pas à prévenir l'examineur.
- Vous devez impérativement rendre l'énoncé à l'issue de l'interrogation.

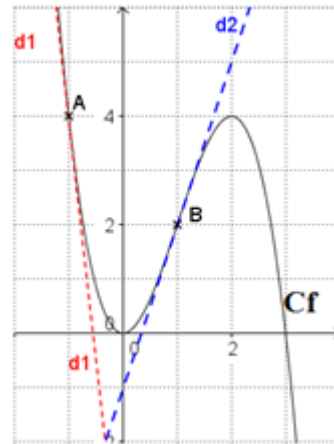
Bon courage

Mathématiques

Exercice 1 : Q.C.M.

On considère une fonction f définie sur \mathbb{R} dont la courbe représentative (Cf) est donnée dans le repère ci-contre. Les droites d1 et d2 sont tangentes à (Cf) respectivement au point A et B.

Pour chacune des questions suivantes, déterminer la seule réponse exacte.



Question 1

La fonction f est concave sur l'intervalle

a. $[-2; 0]$	b. $[-1; 2]$	c. $[2; 3]$
--------------	--------------	-------------

Question 2

Le nombre dérivé $f'(1)$ est égal à

a. 0	b. 2	c. 3
------	------	------

Question 3

La courbe Cf admet un point d'inflexion au point d'abscisse

a. 0	b. 1	c. 2
------	------	------

Question 4

Une primitive F de la fonction f sur \mathbb{R} est décroissante sur l'intervalle :

a. $[-2; 0]$	b. $[1; 2]$	c. $[3; 4]$
--------------	-------------	-------------

Exercice 2

Le volume occupé par les pommes d'une petite exploitation fermière augmente chaque année.

En 2014, ce volume était donné en m^3 par $v_0 = 4$. On note v_n le volume de pommes à récolter l'année $2014 + n$.

On estime que, pour tout entier naturel n , $v_{n+1} = 1,5v_n + 3$.

- Calculer v_1 puis v_2 .
- Montrer que la suite $(u_n)_{n \geq 0}$ définie, pour tout entier naturel n par $u_n = v_n + 6$, est géométrique de raison 1,5.
- En déduire que, pour tout entier naturel n , $v_n = 10 \times 1,5^n - 6$.
- Quelle est la production estimée du volume de pommes de cette exploitation en 2030 ?

Mathématiques

NOM et prénom du candidat :

Date/heure :

Réponses du candidat au Vrai / Faux

Questions	Réponses du candidat	Compléments possibles
1		Propriété graphique de la concavité
2		Lecture et signe d'un coefficient directeur d'une droite ou d'une tangente à une courbe
3		Propriété graphique d'un point d'inflexion
4		Lien entre sens de variations d'une primitive F et signe de f

Exercice 2

Thèmes abordés : Suites définies par récurrence, suites géométriques, interprétation à l'aide d'une modélisation

Prolongements possibles : Limite, méthode de détermination d'un seuil, algorithme.

Grille d'évaluation pour l'ensemble de l'épreuve

Compétences évaluées	N° des questions	Niveau d'acquisition*	Remarques éventuelles
Maîtrise du cours			
Élaboration d'une démarche (avec ou sans calculatrice)			
Mobilisation des outils (savoir-faire)			
Expression orale			
Réactivité aux questions complémentaires et/ou à l'aide apportée			

Appréciation du niveau d'acquisition :

niveau A : compétence très bien maîtrisée, niveau B : compétence presque maîtrisée,

niveau C : compétence partiellement maîtrisée, niveau D : compétence insuffisamment maîtrisée,

niveau 0 : compétence non évaluée durant l'épreuve.

Bilan :