

Mat 1739 Hiver 2019

Devoir 2 : à remettre le **mercredi 13 février** au début du DGD. Aucun devoir ne sera accepté en retard.

Nom de famille (MAJUSCULES)	_____	CORRECTION
Prénom (MAJUSCULES)	_____	
Numéro d'étudiant	_____	
En signant ci-dessous, vous déclarez que ce travail est le vôtre et que vous n'avez pas copié le travail d'une autre personne.		
Signature	_____	

Instructions : Imprimez ce questionnaire et inscrivez vos noms et numéro d'étudiant ci-dessus. Répondez à toutes les questions dans les espaces prévus à cet effet ci-dessous. Vous devez donner des solutions complètes (pas seulement les réponses). **AGRAFEZ** vos copies.

Question 1. Soit f définie par $f(x) = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$.

(a) (1 point) Le domaine de définition de f est \mathbb{R} privé des points où le dénominateur s'annule.

On résout $x - 2 = 0$. La fonction f est définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

(b) (2 points) On utilise la formule de la dérivée d'un quotient de fonction. On trouve

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{(x^2 - x - 1)'(x - 2) - (x^2 - x - 1)(x - 2)'}{(x - 2)^2} = \frac{(2x - 1)(x - 2) - (x^2 - x - 1) \times 1}{(x - 2)^2} \\ &= \frac{2x^2 - 4x - x + 2 - x^2 + x + 1}{(x - 2)^2} \\ &= \frac{x^2 - 4x + 3}{(x - 2)^2}. \end{aligned}$$

- (c) (6 points) Le discriminant Δ du polynôme $x^2 - 4x + 3$ est $\Delta = 4^2 - 4 \times 3 \times 1 = 4 = 2^2 > 0$.
 Ce polynôme possède donc deux racines réelles $\frac{4 \pm 2}{2} = 3$ ou 1 .
 Le tableau de signe de f' est donné ci-dessous.

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$	
signe de $x^2 - 4x + 3$	+	0	-	-	0	+
signe de $(x - 2)^2$	+		+	0	+	+
signe de $f'(x)$	+	0	-	-	0	+

Barème détaillé (total sur 9)

- (a) (1 point) Si l'étudiant sait qu'il faut chercher les racines du dénominateur (sans réussir...)
-> 0.5 point.
- (b) (2 point) Si l'étudiant écrit la formule de dérivée d'un quotient (avec u et v) sans réussir à l'appliquer : 1 points. -0.5 par erreur de calcul.
- (c) (6 point) Si bon calcul des racines du numérateur : 2 points (1 point si erreur de calcul mais bonne démarche). Si ligne du tableau de signe du numérateur correcte : 2 point (-1 point par erreur). Si ligne du tableau de signe du numérateur correcte : 1 point. Si ligne finale cohérente avec les deux lignes précédentes : 1 point.