

Exercice 1 (Connaissances du cours)

6 points

Compléter les tableaux suivants: (vous pouvez répondre sur la feuille photocopiée)

1) Fonctions de référence:

Fonction f	Fonction dérivée f'	Intervalles de dérivabilité
$f: x \mapsto k$ (fonction constante)		
$f: x \mapsto x$		
$f: x \mapsto x^2$		
$f: x \mapsto x^n$ (n entier supérieur ou égal à 2)		
$f: x \mapsto \frac{1}{x}$		
$f: x \mapsto \sqrt{x}$		

2) Dérivées et opérations.

Dans le tableau suivant u et v sont deux fonctions dérivables sur un intervalle I et le quotient $\frac{u}{v}$ est défini.

Opérations sur les fonctions		fonction dérivée
Somme: $f = u + v$		
Produit:	$f = ku$ (k constante)	
	$f = uv$	
Quotient:	$f = \frac{1}{v}$	
	$f = \frac{u}{v}$	

Exercice 2 (Applications du cours, calculs)

6 points

Pour **chacune** des fonctions suivantes, préciser sur quelle partie de \mathbb{R} , la fonction est dérivable et calculer la dérivée.

$$f: x \mapsto 3x^2 - 4x + 1$$

$$g: x \mapsto (x + 1) \times \sqrt{x}$$

$$h: x \mapsto \frac{3x + 5}{2x + 1}$$

Exercice 3

(Étude d'une fonction)

8 points

Avertissement : il ne s'agit pas de lecture graphique ... mais le graphique donné à la fin de l'exercice peut être une aide pour contrôler les résultats obtenus.

En cas d'incohérence entre vos résultats et le graphique et si vous ne retrouvez pas la provenance de votre erreur, indiquez-le sur votre copie.

1) On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$

1) Calculer, pour tout x réel, $f'(x)$ et démontrer que $f'(x) = (x^2 + 1)(x - 2)$

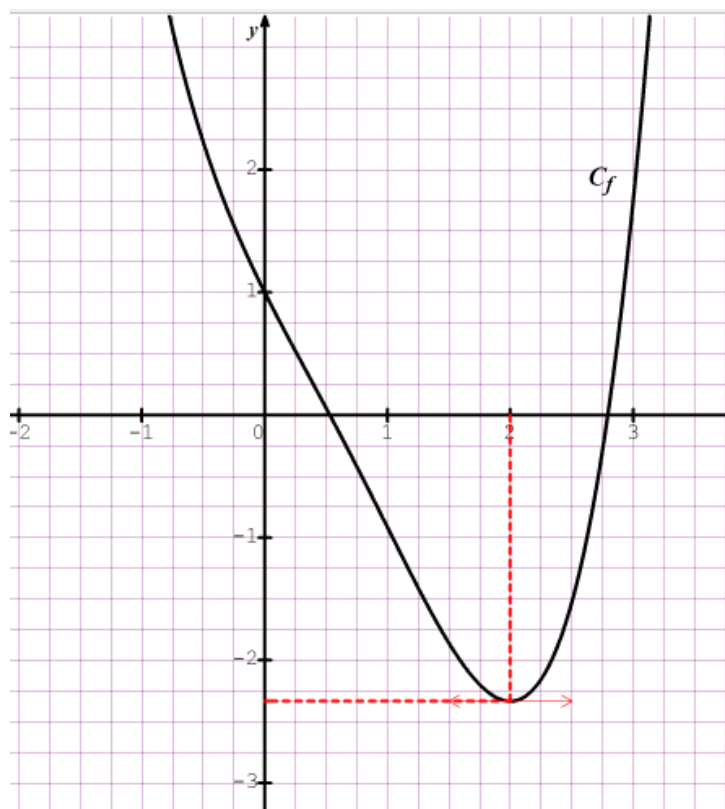
2) a) **Étudier** le signe de $f'(x)$.

b) **En déduire** le tableau de variations de la fonction f . (On admettra que $f(2) = -\frac{7}{3}$)

c) Calculer $f(0)$ et $f(3)$

Justifier **à l'aide du tableau de variations** que l'équation $f(x) = 0$ a deux solutions)

3) Calculer le coefficient directeur de la tangente à C_f au point d'abscisse 0 et construire cette tangente sur le graphique.



À noter sur votre agenda

Prochain DS : DS7 le 16 mars 2015

DM7 pour jeudi 26 février 2015 :

64 page 121 ; 78 page 123 ; 80 page 123 (justifier vos réponses)

pour les exercices 64- 78 ce n'est plus de la lecture graphique ... il s'agit de **prouver** grâce aux calculs ...