DEVOIR SURVEILLÉ N° 6 PREMIÈRE S *Vendredi 13 mars 2015*

EXERCICE 1 (6 points)

Pour chaque proposition, il y a une seule bonne réponse. Une bonne réponse rapporte un point et une mauvaise réponse enlève 0,5 point. Une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point.

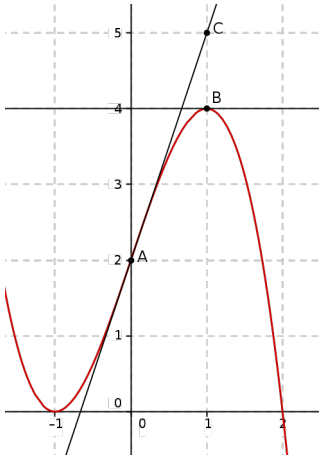
Propositions	**A**	**B**	**C**
1. Si $f(x) = 2x^2 - 4x$, alors f est dérivable en a réel, et $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ = ...	$4a - 4$	$4a + 2h - 4$	$4a - 2h - 4$
2. Le nombre dérivé de la fonction inverse en $x = 2$ est ...	$\frac{-1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
3. La fonction $\frac{u}{v}$ définie et dérivable sur I admet pour dérivée	$\frac{uv'+u'v}{v^2}$	$\frac{uv'-u'v}{v^2}$	$\frac{u'v-uv'}{v^2}$
4. Si la fonction f est dérivable et admet un maximum en a, alors ...	$f'(a)$ est maximum	$f'(a) = 0$	$f(a) = 0$
5. Si la droite d'équation $y = mx + p$ est tangente à C au point d'abscisse a, alors ...	$f'(a) = m$	$f'(a) = p$	$f(a) = p$
6. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}\backslash\{1\}$ par $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ ...	$f'(x) = \frac{-1}{x-1}$	$f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$	$f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$

EXERCICE 2 (7 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par $f(x) = 2x - 1 + \frac{8}{x}$.

1. Déterminer la fonction dérivée de f.
2. Déterminer le signe de cette dérivée et donner le tableau de variations de la fonction f.
3. Préciser les extremums de la fonction f.

EXERCICE 3 (7 points)

Sur la courbe ci-contre, les points A(0 ; 2) et B(1 ; 4) sont sur la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ avec a, b, c et d des réels.
La tangente à la courbe en A passe par C(1 ; 5) ; la tangente en B est parallèle à l'axe des abscisses.

1. Lire $f(0)$, $f'(0)$, $f(1)$, $f'(1)$.
2. En déduire l'expression de la fonction f.
3. En déduire le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point d'abscisse -2.