

NOM : Prénom :

CORRIGÉ

Faut 6

Seconde 7	Contrôle de mathématiques Variations/Extremum/Calculs algébriques	Mardi 16 octobre 2018
-----------	---	-----------------------

- Répondre directement sur le sujet
- Calculatrice autorisée

Observations :

NOTE :

/20

Exercice 1 :

Total /15 $\rightarrow \div 3 \times 4$

- 1) Ecrire sous la forme $a\sqrt{2}$, où a est un nombre entier :

$$\begin{aligned}
 A &= 5\sqrt{2} - 7\sqrt{32} + 9\sqrt{72} \\
 &= 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2 \times 16} + 9\sqrt{2 \times 36} \\
 &= 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2} \times \sqrt{16} + 9\sqrt{2} \times \sqrt{36} \\
 &= 5\sqrt{2} - 7 \times 4\sqrt{2} + 9 \times 6\sqrt{2} \\
 &= 5\sqrt{2} - 28\sqrt{2} + 54\sqrt{2} \\
 &= \boxed{31\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

(2)

- 2) Calculer et simplifier au maximum : (Ecrire les calculs dans la colonne de droite)

<u>Questions :</u>	<u>Calculs :</u>
$(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$	$ \begin{aligned} (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 &= (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 \\ &= 3 + 2\sqrt{6} + 2 \\ &= \underline{5 + 2\sqrt{6}} \end{aligned} $
$(3\sqrt{5} - 1)^2$	$ \begin{aligned} (3\sqrt{5} - 1)^2 &= (3\sqrt{5})^2 - 2 \times 3\sqrt{5} \times 1 + 1^2 \\ &= 9 \times 5 - 6\sqrt{5} + 1 \\ &= \underline{46 - 6\sqrt{5}} \end{aligned} $

(1,5)

(1,5)

Exercice 2 :

On considère le tableau de variations d'une fonction f sur $[-3 ; 4]$:

x	-3	0	2	4
Variations de f	2	1	4	0

NOM : Prénom :

① 1) Décrire les variations de f : $\begin{cases} f \text{ est décroissante sur } [-3; 0] \cup [2; 4] \\ f \text{ est croissante sur } [0; 2] \end{cases}$

① 2) Déterminer les extremums de f sur $[-3; 4]$:
 $\begin{cases} 4 \text{ est le maximum de } f \text{ sur } [-3; 4] \text{ et il est atteint en } x = 2 \\ 0 \text{ est le minimum de } f \text{ sur } [-3; 4] \text{ et il est atteint en } x = 0 \end{cases}$

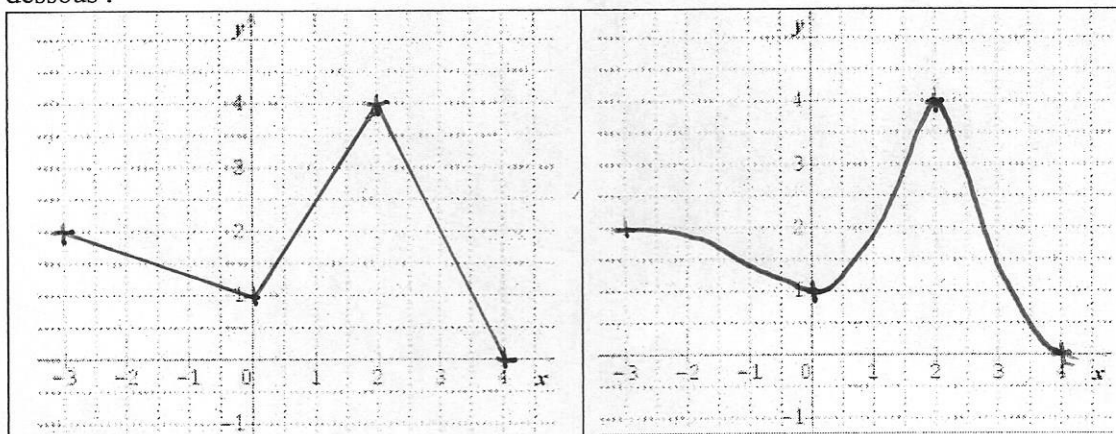
① 3) Déterminer les extremums de f sur $[-3; 0]$:
 $\begin{cases} 2 \text{ est le maximum de } f \text{ sur } [-3; 0] \text{ et il est atteint en } x = -3 \\ 0 \text{ est le minimum de } f \text{ sur } [-3; 0] \text{ et il est atteint en } x = 0 \end{cases}$

① 4) Etudier le signe de f sur $[-3; 4]$:
 d'après le tableau de variations de f , $f(x) \geq 0$, pour tout $x \in [-3; 4]$

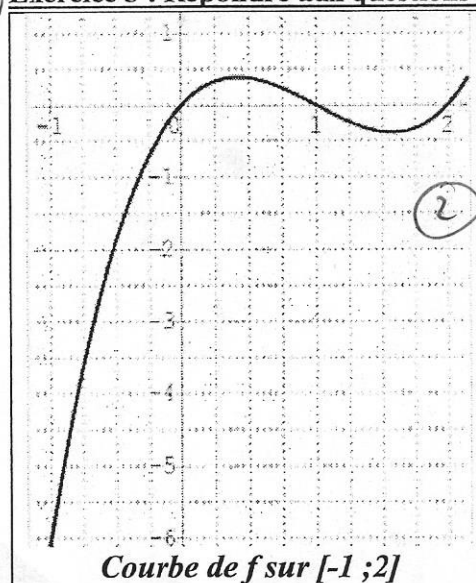
① 5) Proposer un encadrement le plus fin possible de $f(x)$ sur $[0; 2]$:

$$1 \leq f(x) \leq 4, \text{ sur } [0; 2]$$

6) Tracer deux représentations distinctes possibles pour f en utilisant les deux repères ci-dessous :



Exercice 3 : Répondre aux questions dans la colonne de droite :



1) Tableau de variations de f :

x	-1	$\approx 0,4$	$\approx 1,6$	2
Variations de f		$\nearrow 0,4$	$\searrow -0,4$	$\nearrow$

2) Résoudre par lecture graphique sur $[-1; 2]$ l'inéquation : $f(x) < 0$ ①

Les solutions sont les abscisses des points de f dont l'ordonnée est strictement négative.

$$S = \{-1; 0[\cup]1; 2[\quad \text{①}$$