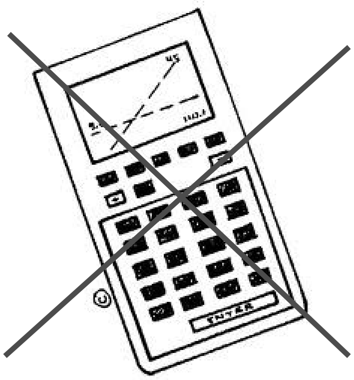
AIDE À LA CORRECTION

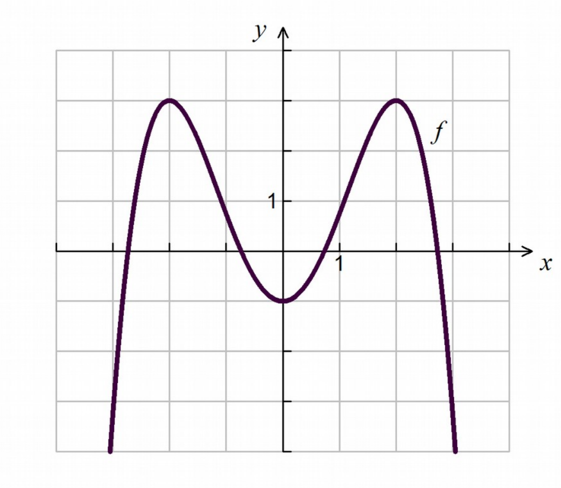
MATHÉMATIQUES 3 PÉRIODES
PARTIE A

DATE : 10 juin 2013, après-midi

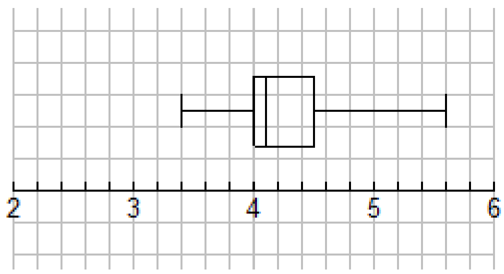
DURÉE DE L'EXAMEN :
1 heure (60 minutes)

MATÉRIEL AUTORISÉ :
Examen sans support technologique



PARTIE A		
	Page 1/3	**Barème**
1) **On considère les fonctions f et g définies respectivement par** $f(x)=1-x^2$ **et** $g(x)=4(x^2-1)$. **Calculer les coordonnées des points d'intersection de leurs courbes représentatives.** $f(x)=g(x) \Leftrightarrow 1-x^2=4(x^2-1) \Leftrightarrow 5x^2-5=0 \Leftrightarrow x=1$ ou $x=-1$. $f(1)=g(1)=0$ et $f(-1)=g(-1)=0$. Les coordonnées des points d'intersection des courbes représentatives des fonctions f et g sont $(1;0)$ et $(-1;0)$.		**5 points**
2) **On considère la fonction f définie par $f(x)=e^{2x}+3$.** **Établir une équation de la tangente au graphique de f au point d'abscisse $x=0$.** $f(0)=4$. $f'(x)=2e^{2x}$. Donc $f'(0)=2$. La tangente au graphique de f au point d'abscisse $x=0$ a pour équation $y-4=2(x-0) \Leftrightarrow y=2x+4$.		**5 points**
3) **Le diagramme ci-dessous montre le graphique d'une fonction f définie pour $-3<x<3$.**  **Donner les valeurs de x telles que $f'(x)=0$ et les intervalles où $f'(x)<0$.** $f'(x)=0 \Leftrightarrow x=-2$ ou $x=0$ ou $x=2$. $f'(x)<0$ dans les intervalles $]-2;0[$ et $]2;3[$.		**5 points**

PARTIE A		
	Page 2/3	**Barème**
4) **Calculer** $\displaystyle\int_1^{e} \frac{3x-4}{x}\,dx$ **.** $\displaystyle\int_1^{e} \frac{3x-4}{x}\,dx = \int_1^{e}\left(3-\frac{4}{x}\right)dx = \left[3x-4\ln x\right]_1^{e} = (3e-4\ln e)-(3\cdot 1-4\ln 1)$ $= 3e-4-3 = 3e-7.$		**5 points**
5) **Calculer l'aire de la surface délimitée par la courbe d'équation** $y = 3x^2 - 6x$ **et l'axe des abscisses.** $3x^2-6x=0 \Leftrightarrow 3x(x-2)=0 \Leftrightarrow x=0$ ou $x=2$. La courbe d'équation $y=3x^2-6x$ coupe l'axe des abscisses aux points d'abscisses $x=0$ et $x=2$. Entre ces deux points, la courbe est en dessous de l'axe. Donc l'aire A de la surface délimitée par la courbe d'équation $y=3x^2-6x$ et l'axe des abscisses est $A = -\displaystyle\int_0^2\left(3x^2-6x\right)dx = \left[-x^3+3x^2\right]_0^2 = -8+12-0 = 4$.		**5 points**
6) **Dans un groupe de 7 personnes, il y a 3 hommes et 4 femmes.** **On choisit 2 personnes au hasard dans ce groupe.** **Calculer la probabilité que toutes les deux soient des hommes.** La probabilité que les deux personnes soient des hommes est égale à $\frac{3}{7}\cdot\frac{2}{6}=\frac{1}{7}$ ou $\frac{C_3^2}{C_7^2}=\frac{3}{21}=\frac{1}{7}$.		**5 points**

PARTIE A		
	Page 3/3	**Barème**
7) **Un test est composé de 4 questions. Pour chaque question sont données deux réponses dont une seule est correcte.** **Jean répond au hasard aux 4 questions.** **Calculer la probabilité que Jean ait exactement trois réponses correctes.** Soit X la variable aléatoire désignant le nombre de réponses correctes parmi les 4. X suit une loi binomiale où $n=4$ et $p=\frac{1}{2}$. $P(X=3)=C_4^3\left(\frac{1}{2}\right)^3\cdot\frac{1}{2}=4\cdot\frac{1}{16}=\frac{1}{4}$.		**5 points**
8) **Dans une entreprise, certaines caisses doivent être transportées.** **Leur poids moyen est de 4,3 kg et l'écart-type de leurs poids est de 0,5 kg.** **Le diagramme ci-dessous montre une boîte à moustaches du poids (en kg) de ces caisses.**  **Afin d'identifier les caisses, on fixe à chacune d'elles une plaque métallique de 0,1 kg en guise d'étiquette.** **Déterminer la moyenne, l'écart-type, la médiane, et les premier et troisième quartiles des poids des caisses étiquetées. Expliquer la réponse.** Comme on ajoute 0,1 kg à toutes les caisses, la moyenne, la médiane et les quartiles subissent la même transformation, tandis que l'écart-type ne change pas. Donc : $m=4,3+0,1=4,4$ kg. $\sigma=0,5$ kg. $Mé=4,1+0,1=4,2$ kg. $q_1=4,0+0,1=4,1$ kg. $q_3=4,5+0,1=4,6$ kg.		**5 points**