Corrigé du bac sti aa mathématiques session juin 2011.

Exercice 1

1	Réponse a	$\frac{5}{32}$
2	Réponse c	$\frac{13}{32}$
3	Réponse b	$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$
4	Réponse a	(4; 0)
5	Réponse c	$S = \{ \frac{1}{e^2} \}$
6	Réponse a	Ln 8
7	Réponse b	$H(x)=\frac{x^3}{3}+2x+1$
8	Réponse c	Y = 2x + 1

Exercice 2
Partie 1 :

1) f(1) = 1 ; f(2) = 0,6 ; f(3) = 0,8
2) a: y = -x + 2
   b: f '(1) = -1 ; f ' (2) = 0
3)

x	1		2		3
f '(x)			0		
f	1	$\searrow$	0,6	$\nearrow$	0,8

4) Aire = 0,5 ua

Exercice 2
Partie 2

1) f(x) = x – 2ln x donc f '(x) = $1-\frac{2}{x}$

a: On calcule la tangente à la courbe au point d'abscisse 1, T_1

y = f '(1) (x – 1) + f(1)

y = -x + 2 , cela satisfait I-2-a

b: On a f '(1) = -1 et f '(2) = 0, cela satisfait I-2-b c: $f'(x) = 1 - \frac{2}{x}$ d'où le tableau de variation suivant:

x	1	2	3
f '(x)		0	
f	1 ↘	0,6	↗ 0,8

Cela satisfait I-3 cqfd

2) On dérive F , on obtient: $F'(x) = x + 2 - 2(\ln x + \frac{x}{x}) = x - 2\ln x = f(x)$, **cqfd.**

3) $I = F(3) - F(1) = 8 - 6\ln 3$ **, c'est , en unité d'aire, l'aire délimitée par la courbe, l'axe des abscisses et les droites d'équation** $x = 1$ **et** $x = 3$**,**

4) a: C'est I diminuée de l'aire du triangle AA'B', aire de $P = \frac{15}{2} - 6\ln 3$ **ua**

b: On multiplie l'aire précédente par $3^2 = 9$ **pour obtenir l'aire réelle du logo en unité d'aire, puis par 25 pour l'avoir en** cm^2 **(** $1\text{ ua} = 25\text{ cm}^2$ **)**

On obtient : 204 cm^2 **.**

Schéma :