Devoir maison n°14
Donné le 22/02/2011 – à rendre le 15/03/2011
Facultatif

Exercice 1 Un contrôle de mathématiques contient un exercice contenant quatre questions. Chaque question rapporte 1 point pour une réponse juste, 0 sinon. Dans une des questions on demande de déterminer le périmètre d'un hexagone régulier dont le côté a une mesure qui se trouve être le carré d'un nombre entier de centimètres. L'énoncé d'une autre est : « Le prix d'un CD était de 20€ et a baissé de 20%. Quel est son nouveau prix ? ». Les réponses des élèves, hors unités, sont les suivantes :

	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4
Aline	16	18	16	10
Benjamin	12	24	12	14
Clotilde	12	24	16	18
Damien	8	18	14	10
Élodie	16	26	16	14
Florence	8	24	18	18
Gérôme	8	20	16	10
Héloïse	16	24	18	10

Il y a au moins un élève qui a eu tout juste et au moins un élève qui a eu tout faux.
Donner les notes de tous les élèves sur cet exercice. Justifier la manière de trouver les réponses.

Exercice 2 Soit f la fonction définie sur $[4; +\infty[$ par :

$$f(x) = \sqrt{x - 6\sqrt{x-4} + 5} + \sqrt{x - 10\sqrt{x-4} + 21}$$

- Observer l'allure de la courbe de f sur l'intervalle $[13; 29]$ à l'aide de la calculatrice.
Que peut-on conjecturer ?
- Démontrer la conjecture faite à la question précédente (on pourra poser $x = a^2 + 4$ avec $a \geq 0$).
- Donner des expressions simplifiées de $f(x)$ sur $[4; 13]$ et sur $[29; +\infty[$.
- Donner une expression simplifiée et unifiée de $f(x)$ sur $[4; +\infty[$.