

Devoir maison n°14 – mathématiques
Donné le 06/03/2012 – à rendre le 13/03/2012

Exercice 1 Soit f la fonction définie sur $I = [-3; 4]$ par :

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4$$

1. Établir le tableau de variations de f sur I .
2. Tracer la courbe représentative de f , notée \mathcal{C}_f , et tracer les tangentes à \mathcal{C}_f aux trois points d'abscisse -2 , 0 et 3 .
3. Déterminer graphiquement les coefficients directeurs de ces trois tangentes, sachant qu'il s'agit d'entiers (relatifs).
4. Déterminer les équations réduites de chacune des trois tangentes.
5. Soit $a \in [-3; 4]$.
 - (a) Par observation graphique, estimer le signe de $f'(a)$ en fonction de la valeur de a .
 - (b) Que remarque-t-on lorsque $a = 0$? (Faire un maximum de remarques graphiques).

Exercice 2 Tracer une courbe \mathcal{C} représentant une fonction f définie sur l'intervalle $[0; 9]$ ayant les propriétés suivantes :

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| - $f(0) = 0$; | - $f(3) = 6$ et $f'(3) = 1$; | - $f(6) = 6$ et $f'(6) = -4$; |
| - $f(1) = 3$ et $f'(1) = 2$; | - $f(5) = 7$ et $f'(5) = 0$; | - $f(9) = 0$. |

On prendra bien soin de tracer une partie des tangentes en les points d'abscisses 1 , 3 , 5 et 6 .
On donnera par ailleurs l'équation réduite de chacune de ces tangentes.