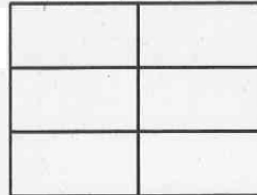


Un point pour la présentation, la propreté et la rigueur dans l'écriture de vos solutions.

EXERCICE 1 (~ 7 pts)

PRÉNOM :

On dispose de 288 m de clôture grillagée pour construire 6 enclos rectangulaires identiques pour un zoo comme sous le plan ci-contre. Quelles dimensions donner à ces enclos de manière à maximiser leur surface au sol ? Vérifier qu'il s'agit bien d'un maximum.

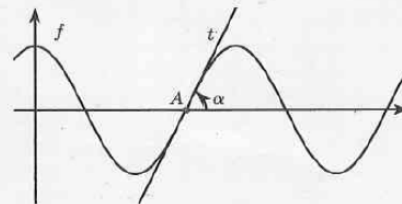


EXERCICE 2 (~ 5 pts)

Pour quelles valeurs de a la courbe d'équation $y = x^3 + ax^2 + x$ n'admet-elle aucun point à tangente horizontale ?

EXERCICE 3 (~ 9 pts)

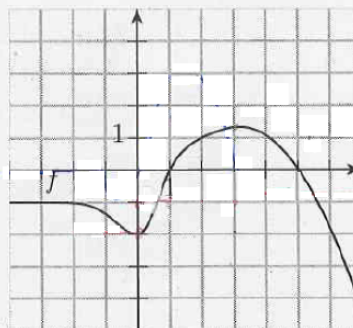
On donne $f(x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$. On a représenté le graphe de f ainsi que la droite tangente t au graphe de f au point A .



- Donner les coordonnées de A . Si ce point n'est pas fait, choisir $A\left(\frac{7\pi}{4}; 0\right)$ pour la suite de l'exercice.
- Donner l'équation de la droite t
- Calculer l'angle α .

EXERCICE 4 (~ 3 pts)

Sur le même système d'axes, esquisser le graphe de $f'(x)$.



EXERCICE 5 (~ 5 pts)

On donne la fonction $f(x) = \frac{3x-2}{8-bx}$.

Calculer b afin que la tangente au graphe de f au point $(2; f(2))$ ait une pente égale à $\frac{7}{2}$.