

Evaluation formative sur les paraboles et l'optimisation

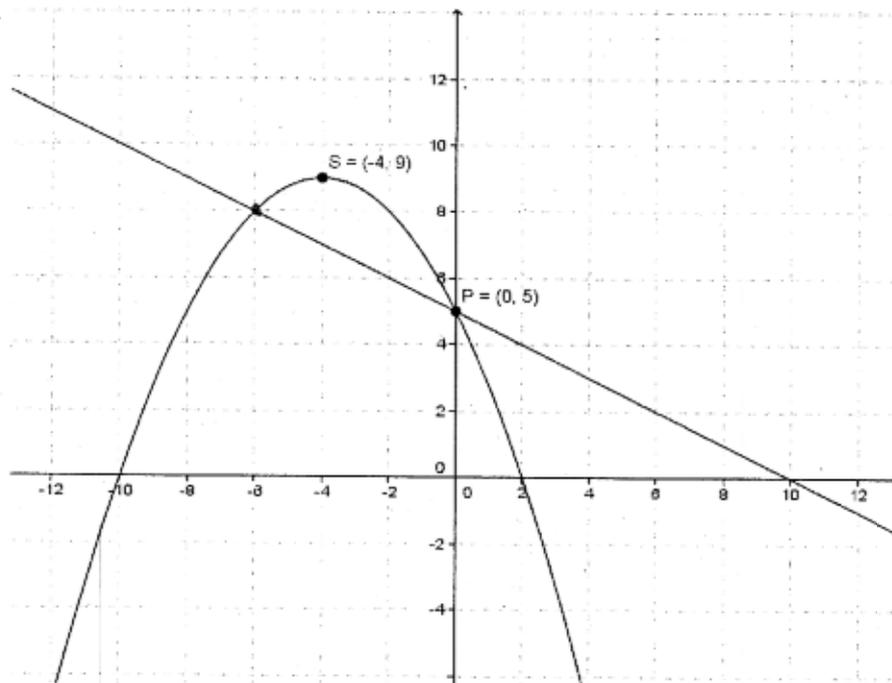
Problème 1.

20 points

Note : aucune solution provenant de la lecture du graphique n'est pas permise !!!

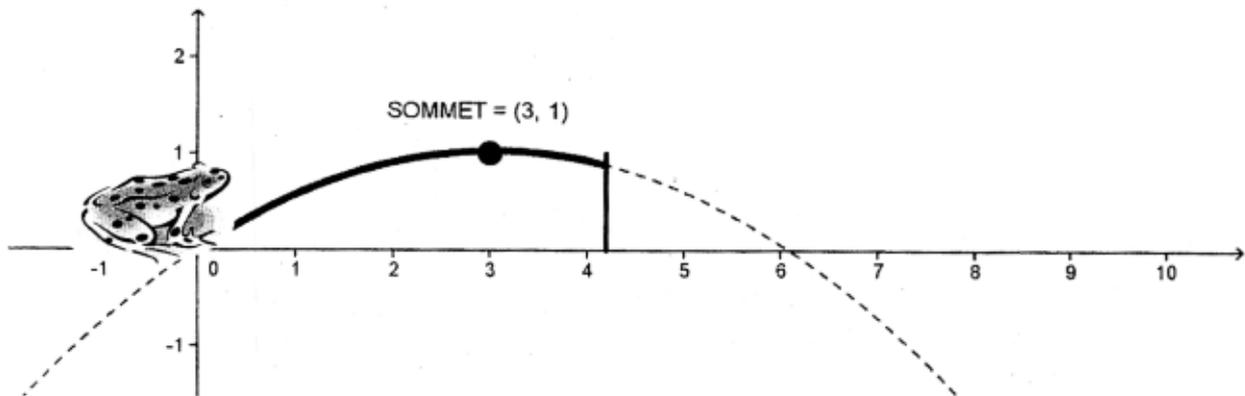
Montrez clairement votre démarche.

- Trouver les expressions fonctionnelles (équations) de ces deux fonctions
- Pour la parabole veuillez déterminer les coordonnées des points d'intersection avec les axes OX et OY
- Trouver les coordonnées des points d'intersection entre ces deux fonctions
- Calculer la distance verticale qui sépare ces deux fonctions pour $x = 2$
- Calculer, entre les points d'intersection, la distance verticale qui sépare ces deux fonctions est maximale



Problème 2.**5 points**

Une grenouille saute selon l'illustration suivante :



On considère que sa trajectoire est parabolique et que la grenouille s'élance du point $(0 ; 0)$.

Elle rencontre malheureusement un mur situé à 4,2 mètres de son point de départ.

Déterminer à quelle altitude la grenouille heurte le mur, puis ses chances de survie (si elle s'écrase contre le mur, elle va passer dans l'au-delà)

Problème 3.**10 points**

Un commerçant peut vendre 20 appareils électroménagers par semaine au prix unitaire de 400 frs la pièce. Après une étude du marché, il estime que, pour chaque réduction de 10 frs sur le prix de vente unitaire, il pourra vendre deux appareils supplémentaires par semaine.

- En sachant qu'un appareil lui coûte 200 frs, combien d'appareils et à quel prix a-t-il intérêt à vendre par semaine pour obtenir un profit (bénéfice) maximal ?
- Quel sera alors ce profit maximal ?

Problème 4.**15 points**

Une étude concernant la mise en vente d'un certain parfum a permis d'établir que la demande en fonction du prix de vente fixé p est $660 - 22p$. La même étude calcule qu'il en coûte à l'entreprise 820 frs de frais fixes plus 7 frs par article fabriqué.

L'entreprise désire connaître les éléments suivants :

- Le prix minimal et le prix maximal de vente pour lesquels elle aura des bénéfices.
- Le prix pour lequel l'entreprise aura le maximum de recettes (revenu, chiffre d'affaire), ainsi que la valeur de ce revenu.
- Le prix pour lequel l'entreprise aura le maximum de profit (bénéfice), ainsi que la valeur de ce profit (bénéfice).