

Devoir maison n°13
Donné le 15/02/2011 – à rendre le 22/02/2011

Exercice 1 On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{x-2}{x-1}$.

On appelle \mathcal{C}_g la courbe représentative de g .

1. Déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de g et calculer la dérivée g' .
2. Déterminer les coordonnées du point d'intersection A de \mathcal{C}_g avec l'axe des ordonnées.
Déterminer alors une équation de la tangente T_A à la courbe \mathcal{C}_g en A .
3. Déterminer les coordonnées du point d'intersection B de \mathcal{C}_g avec l'axe des abscisses.
Déterminer alors une équation de la tangente T_B à la courbe \mathcal{C}_g en B .
4. Étudier la position relative de la courbe \mathcal{C}_g avec la droite Δ d'équation $y = 1$.
5. Tracer dans un même repère T_A , T_B , Δ et \mathcal{C}_g .

Exercice 2(Énigme facultative)

Une colonie de chenilles processionnaires se déplace en ligne droite et, comme il se doit, en file indienne. La colonne formée mesure 60 cm de long et avance à vitesse constante.

La chenille se trouvant en queue de file adopte un comportement étrange : elle part rejoindre la chenille de tête puis repart dans l'autre sens pour finalement retrouver sa place.

Sachant que pendant cet événement improbable la vitesse de cette chenille était constante et que la colonie s'est déplacée de 60 cm, quelle distance a été parcourue par la chenille ?