

Département: Mathématiques  
Épreuve de Mathématiques

Année Scolaire : 2019/2020  
Classe : 1ere D  
Durée : 1H Coef : 4

### PROBLEME: 20points

On considère la fonction numérique définie pour tout réel  $x$  différent de 2 par :

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}. \quad (\Gamma) \text{ désigne sa courbe représentative dans repère orthonormé}$$

$(o; \vec{i}; \vec{j})$ , d'unités 1cm sur les axes.

1. Déterminer  $Df$ , ensemble de définition de  $f$ . **0,5pt**
2. Calculer les limites de  $f$  aux bornes de son ensemble de définition. **2pts**
3. Calculer  $f'(x)$ , en déduire le sens de variation de  $f$ . **3pts**
4. Dresser le tableau des variations de  $f$ . **2pts**
5. a. Montrer que  $(\Gamma)$  admet une asymptote verticale dont on précisera l'équation. **0,5pt**  
b. Déterminer les réels  $a, b$  et  $c$  tels que:  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$ . **1,5pt**  
c. Déduire que  $(\Gamma)$  admet une asymptote oblique  $(\Delta)$  dont on précisera l'équation. **1pt**  
d. Étudier les positions relatives entre  $(\Gamma)$  et  $(\Delta)$ . **1,5pts**
6. Montrer que le point  $\Omega(2; 1)$  est centre de symétrie à  $(\Gamma)$ . **2pts**
7. Ecrire l'équation de la tangente au point d'abscisse -1. **1pt**
8. Tracer  $(\Gamma)$  et ses asymptotes. **3pts**
9. Tracer sur le même graphe en expliquant votre démarche la courbe  $(\Gamma')$  de la fonction  $h$  définie par  $h(x) = \frac{-x^2 + 3x - 6}{x - 2}$ . **2pts**