

## Devoir maison facultatif

### Exercice n°1 :

Soit la fonction  $f: x \mapsto -5x^3 + 4x^2 - x + 2$  définie sur  $[-2;2]$

1. Déterminer la fonction dérivée de  $f$ , notée  $f'$
2. Étudier le signe de  $f'(x)$
3. En déduire les variations de la fonction  $f$ .
4. Déterminer l'équation réduite de la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse  $-1$

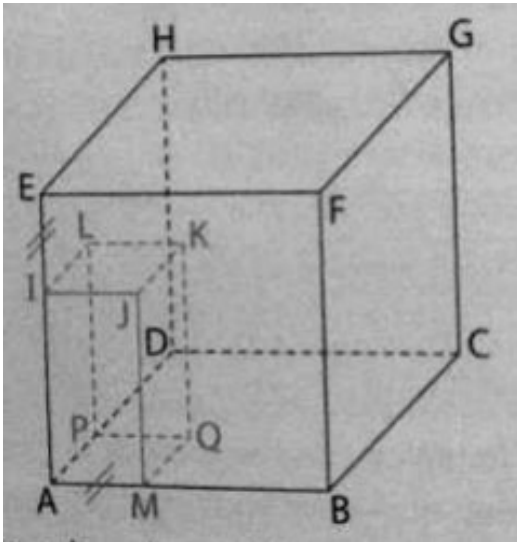
### Exercice n°2 :

Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = \frac{x^2 - x + 3}{x^2 - 4x + 3}$

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction  $f$
2. Montrer que  $f'(x) = \frac{9 - 3x^2}{(x^2 - 4x + 3)^2}$
3. En déduire le sens de variation de  $f$
4. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de  $f$  en son point d'abscisse 0.

### Exercice n°3 :

*Exercice à prises d'initiatives : laissez vos traces de recherches, même non abouties*



ABCD est un cube d'arête 6 cm.

M est un point de l'arête  $[AB]$  et I un point de l'arête  $[AE]$  tels que  $AM = EI = x$  (en cm)

On construit à l'intérieur du cube, le parallélépipède rectangle AMQPIJKL à base carrée AMPQ.

Déterminer la position du point M sur le segment  $[AB]$  pour laquelle le volume du pavé droit AMQPIJKL est maximal.