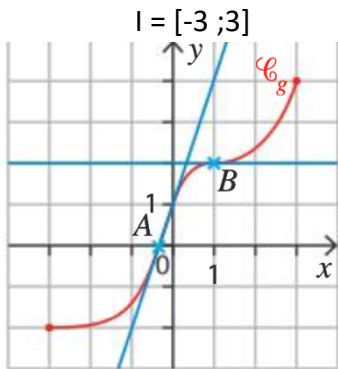


CONTROLE N°1 TRIMESTRE 2 DUREE 40 MN Le 16 /01/2023 SA

EXERCICE 1 : Dans chaque cas la fonction f dérivable sur I est définie par sa courbe dans un repère. Lire graphiquement les intervalles sur lesquels elle est convexe ou concave.



.....

.....

.....

.....

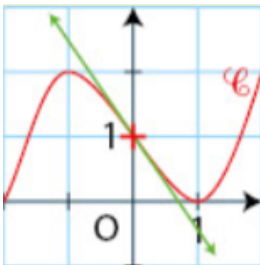
.....

.....

.....

.....

b) $I = [-2; 2]$



.....

.....

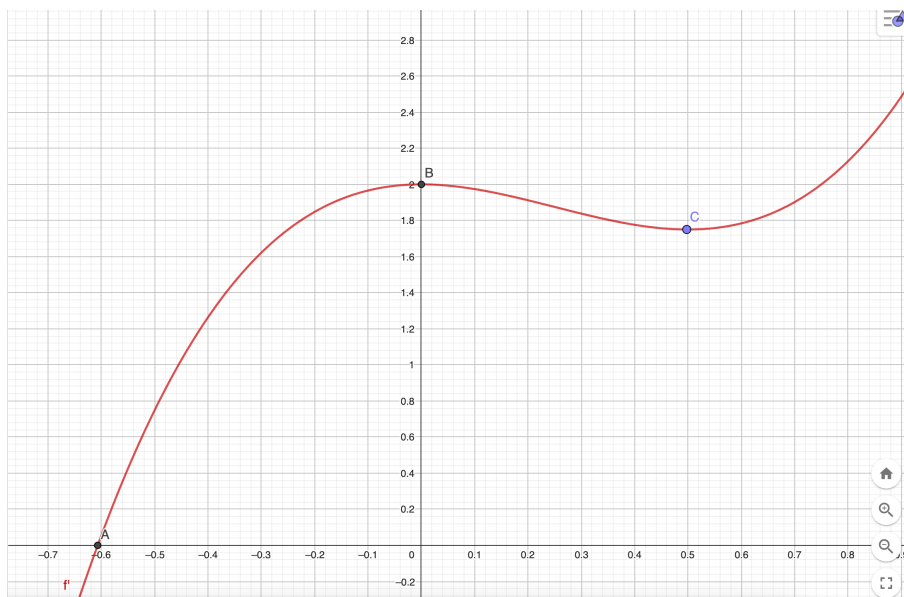
.....

.....

EXERCICE 2 : Soit f la fonction définie et dérivable sur \mathbb{R} .

On a ci-dessous la courbe de sa fonction dérivée f' grâce à un logiciel.

- A = Intersection(f' , axeX, 1)
= (-0.61, 0)
- B = Intersection(f' , axeY, 1)
= (0, 2)
- C = Point(f')
= (0.5, 1.75)



Par lecture graphique on justifiera les réponses aux questions suivantes :

1. Déterminer les variations de f sur \mathbb{R}

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer la convexité de f sur \mathbb{R} .

.....

.....

.....

.....

3. La courbe de f admet-elle un ou des point(s) d'inflexion ? Déterminer l'abscisse ou les abscisses du ou de ces point(s).

.....

.....

EXERCICE 3 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x - 3)e^x$ et C_f sa courbe représentative.

1°) Déterminer la limite de f en $+\infty$.

.....
.....

2°) a) Après avoir développé l'expression de $f(x)$ déterminer la limite de f en $-\infty$.

.....
.....
.....
.....
.....

b) Quelle conséquence graphique peut-on en déduire ?

.....

3°) a) On admet que f est deux fois dérivable sur \mathbb{R} . Montrer que $f'(x) = (2x - 1)e^x$

.....
.....
.....
.....

b) Dresser le tableau de variations de f sur \mathbb{R}

.....
.....

4°) a) Calculer $f''(x)$.

.....
.....

b) Étudier la convexité de f et donner l'(les) abscisse(s) du (ou des) point(s) d'inflexion éventuel(s).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5°) a) Calculer **la valeur exacte** de $f(1)$ et de $f'(1)$

.....
.....

b) Déterminer une équation de la tangente T au point d'abscisse 1

.....
.....
.....

6°) A l'aide du 4°) b) étudier la position relative de Cf et T.

.....
.....
.....