



Classe : TOP 1
Date : Décembre 2019

BTS Blanc Mathématiques

Durée: 2 H

*Présentation et orthographe seront pris en compte dans le barème de notation.
Les calculatrices graphiques sont autorisées pour ce sujet.*

EXERCICE 1 : (10 points)

La fonction f est définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par $f(x) = \frac{2x^2 - x - 6}{x - 1}$ et on note C_f sa courbe représentative dans un repère orthogonal.

1. Déterminer les coordonnées du ou des point(s) d'intersection de C_f et de l'axe des abscisses.
2. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de C_f et de l'axe des ordonnées.
3. Déterminer les images de 0 et de -2.
4. Déterminer les antécédents (s'ils existent ...) de 6.
5. Déterminer les points d'intersection de C_f avec la droite d'équation $y = 7x + 4$.
6. Étudier le signe de $f(x)$.

EXERCICE 2 : (4 points)

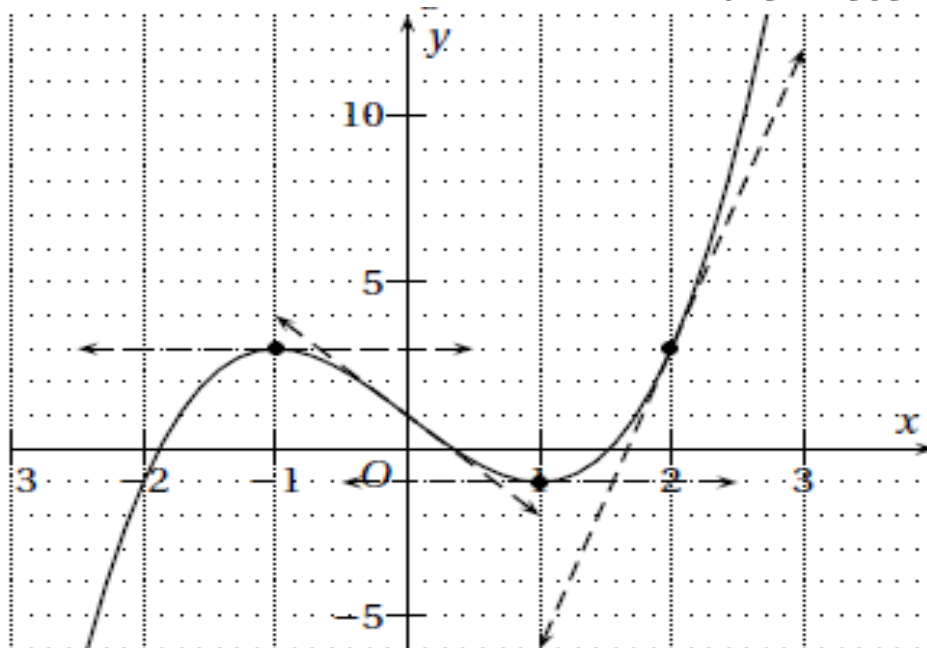
La courbe C de la figure ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie sur \mathbb{R} dans un repère orthogonal.

1. Déterminer graphiquement :
 - a) $f(0)$
 - b) $f(1)$
 - c) $f(2)$
2. Déterminer l'équation de la tangente T_1 au point d'abscisse 1 et celle de la tangente T_0 au point d'abscisse 0.
3. La droite T tangente à la courbe C au point d'abscisse -2 et d'ordonnée -1 passe par le point A de coordonnées (1 ; 26). Déterminer par le calcul une équation de T .



Classe : TOP 1

Date : Décembre 2019



EXERCICE 3 : (4 points)

La responsable d'un magasin de petit matériel pour les laboratoires a relevé pendant une semaine, le montant en euros des achats de 200 clients. Les résultats figurent dans le tableau suivant.

Montant des achats x_i	Nombre de clients n_i
[5 ; 15 [10
[15 ; 25 [22
[25 ; 35 [52
[35 ; 45 [62
[45 ; 55 [36
[55 ; 65 [14
[65 ; 75 [4

1. Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de la série statistique.
2. Déterminer graphiquement une valeur approchée de la médiane à 10^{-1} près après avoir représenté les polygones des effectifs cumulés. (*Unités : 1 cm pour 5 euros en abscisses et 1 cm pour 20 clients en ordonnées*).
3. Déterminer, par le calcul, une valeur approchée, arrondie à 10^{-2} près, de la médiane. *Le détail du raisonnement est demandé.*
4. Par lecture du graphique précédent, estimer le pourcentage de clients dont le montant d'achat est compris entre $\bar{x} - \sigma$ et $\bar{x} + \sigma$.