



**Durée: 2 H**

### EXERCICE 1 10 points/20

1. Étudier le signe de  $f'$ .
2. Calculer la dérivée  $f'(x)$  de la fonction  $f$ .
3. Rédiger le tableau de variation de  $f$ . En déduire les maximums et les minimums.
4. Déterminer les coordonnées du ou des point(s) d'intersection de  $C_f$  et de l'axe des abscisses.
5. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de  $C_f$  et de l'axe des ordonnées.
6. Donner une équation de la tangente  $T$  à  $C_f$  au point d'abscisse 4.
7. Existe-t-il un (ou des) point(s) de  $C_f$  en lequel (ou lesquels) la tangente est parallèle à la droite d'équation  $y=x+4$  ?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$
$f(x)$	$-\infty$	$2$	$-3$	$0$

1. Le nombre de solutions dans  $\mathbb{R}$  de l'équation  $f(x) = -1$  est :
- a) 1                      b) 2                      c) 3

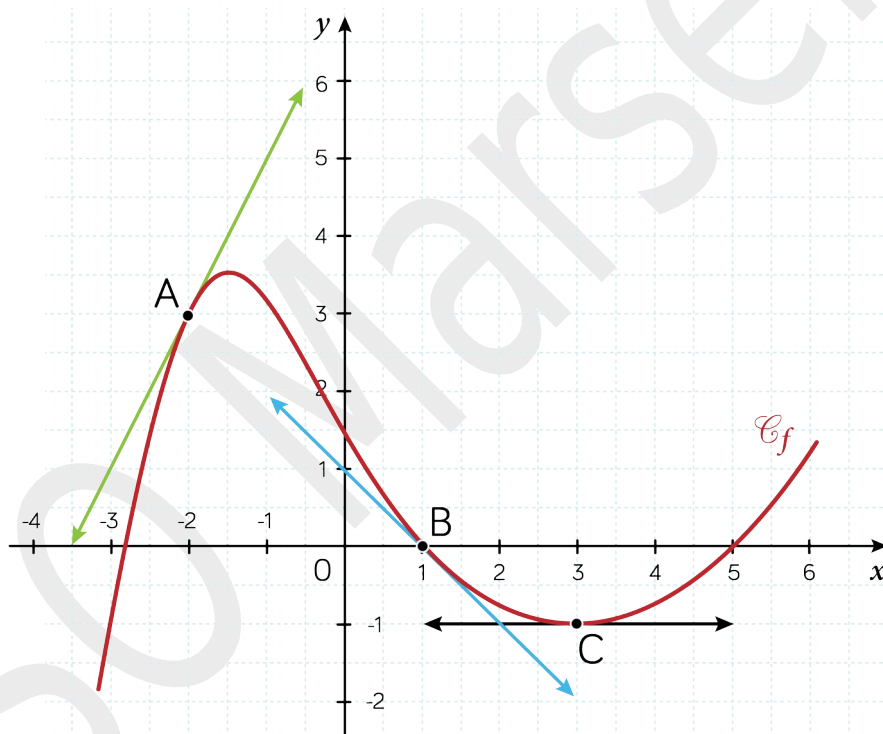


Classe : TS 1  
Date : Décembre 2019

2. La tangente à la courbe représentative de  $f$  au point d'abscisse -1 est parallèle à la droite d'équation :  
a)  $x = -1$                       b)  $y = -3$                       c)  $y = 2x$
3. Un antécédent de 2 est :  
a) 0                      b) -1                      c) 2
4. On a :  
a)  $f(-2) > f(-1)$                       b)  $f(-0,5) < f(0)$                       c)  $-3 < f(2)$

**EXERCICE 3** 2 points/20

La courbe ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction  $f$ .



1. Déterminer graphiquement :  $f'(-2)$  ;  $f'(1)$  ;  $f'(3)$  .
2. Déterminer l'intervalle sur lequel  $f'$  est négative.



Classe : TS 1  
Date : Décembre 2019

**EXERCICE 4** 6 points/20

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  $\sigma$  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  $\bar{x} + \sigma$ .