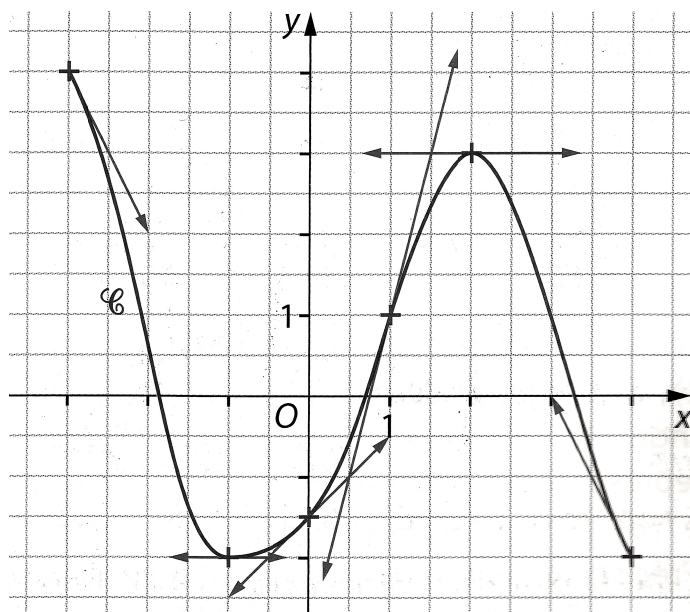


NOM : ..... Prénom : .....

## Capacités :

## Bilan :

Capacités :	Bilan :				
Résoudre une équation du second degré					
Donner la forme canonique d'une fonction du second degré					
Donner la forme factorisée d'une fonction du second degré					
Déterminer un nombre dérivé (graphiquement et algébriquement)					
Déterminer l'équation d'une tangente (graphiquement et algébriquement)					

**Exercice 1 :** (5 points)Entourer la réponse exacte sur l'énoncé sans aucune justification.

- D'après le graphique,
    - $f'(-3) = 2$
    - $f'(-3) = -0,5$
    - $f'(-3) = -2$
  - D'après le graphique, l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse 1 est
    - $y = 4x - 3$
    - $y = -4x + 3$
    - $y = 3x + 4$
  - D'après le graphique, le taux d'accroissement  $t$  entre 0 et 2 de la fonction  $f$  vaut :
    - $-2,25$
    - $2$
    - $\frac{9}{4}$
- Si  $f(x) = x^2 - 1$ , alors le taux d'accroissement  $t'$  de la fonction  $f$  entre 5 et  $5 + h$  est donné par :
    - $t' = h$
    - $t' = 10$
    - $t' = 10 + h$
  - Si  $f(-7) = 5$  et  $f(-7 + h) = h^3 + 2h + 5$  alors :
    - $f'(-7) = 0$
    - $f'(-7) = 2$
    - $f'(-7) = -2$

**Exercice 2 :** (4 points)

On veut résoudre l'équation :

$$(E) : x^4 + x^2 - 12 = 0$$

- Résoudre l'équation  $u^2 + u - 12 = 0$ .
- En effectuant le changement de variable  $u = x^2$ , résoudre l'équation (E).

**Exercice 3 :** (2 points)

Existe-t'il un deux nombres dont la somme vaut 1 et le produit vaut 3 ? Justifier la réponse.

**Exercice 4 :** (7 points)

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = 2x^2 + 12x - 14.$$

Cette exercice est divisé en deux parties. Les résultats obtenus dans l'une des parties peuvent être réutilisés dans une partie suivante.

**Partie A : Second degré**

1. Démontrer (sans développer le résultat suivant) que la forme canonique de la fonction  $f$  est :

$$f(x) = 2(x + 3)^2 - 32$$

2. Déterminer la forme factorisée éventuelle de la fonction  $f$ .

**Partie B : Dérivée locale**

1. (a) Justifier que le taux d'accroissement de la fonction  $f$  entre  $-3$  et  $-3 + h$  ( $h \neq 0$ ) est  $2h$ .  
 (b) En déduire que  $f$  est dérivable en  $-3$  et en déduire  $f'(-3)$ .  
 (c) Déterminer l'équation (sous forme réduite) de la tangente  $\mathcal{T}_{-3}$  à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse  $-3$ .
2. On appelle  $\mathcal{T}_1$  la tangente à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse 1.  
 (a) Calculer le coefficient directeur de la tangente  $\mathcal{T}_1$ .  
 (b) Les tangentes  $\mathcal{T}_1$  et  $\mathcal{T}_{-3}$  sont-elles parallèles ? Justifier.

**Exercice 5 :** (4 points)

On définit la fonction  $k$  sur  $\mathbb{R}$  par :

$$k(x) = \begin{cases} -x + 7 & \text{si } 0 \leq x \leq 5 \\ 2x - 6 & \text{si } 5 < x \leq 10 \\ -2x + 34 & \text{sinon} \end{cases}$$

1. Calculer les images de 1 ; 5 ; 8 et 12 par la fonction  $k$ .
2. Compléter la fonction Python ci-contre pour que Python calcule l'image de  $x$  par la fonction  $k$  :

```

1 def k(x) :
2     if ..... :
3         y=.....
4     elif ..... :
5         y=.....
6     else :
7         y=.....
8     return(.....)

```