





**Question n°6**

L'équation  $2x^2 = 8$  a pour solutions dans  $\mathbf{R}$  :

|           |            |            |            |
|-----------|------------|------------|------------|
| A) 1 et 2 | B) 3 et -3 | C) 1 et -1 | D) 2 et -2 |
|-----------|------------|------------|------------|

**Question n°7**

Le signe de l'expression  $3x - 15$  est :

|                                   |                                   |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A)<br>positif sur $[0 ; +\infty[$ | B)<br>négatif sur $[0 ; +\infty[$ | C)<br>positif sur $[5 ; +\infty[$ | D)<br>négatif sur $[5 ; +\infty[$ |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

**Question n°8**

L'inéquation  $(x + 5)(x - 3) \leq 0$  a pour ensemble de solutions dans  $\mathbf{R}$  :

|  |                 |                  |   |
|--|-----------------|------------------|---|
| A)<br>$] - \infty ; 3] \cup [5 ; +\infty[$ | B)<br>$[3 ; 5]$ | C)<br>$[-5 ; 3]$ | D)<br>$] - \infty ; -5] \cup [3 ; +\infty[$ |
|--|-----------------|------------------|---|

**Question n°9**

L'équation  $\frac{3T}{4} = 3 + T$  admet pour solution dans  $\mathbf{R}$  :

|        |        |       |       |
|--------|--------|-------|-------|
| A) -28 | B) -12 | C) 12 | D) 28 |
|--------|--------|-------|-------|

**Question n°10**

Le volume d'eau disponible cet été pour l'arrosage d'un jardin est donné dans le tableau ci-dessous :

| Mois       | Mai   | Juin  | Juillet |
|------------|-------|-------|---------|
| Volume (L) | 5 000 | 4 500 |         |
| Indice     | 100   |       | 60      |

La proposition vraie est :

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| A)<br>L'indice associé au mois de juin est 70 | B)<br>Le volume d'eau en juillet est 3 000 L | C)<br>Le volume d'eau en juillet est 2 700 L | D)<br>L'indice associé au mois de juin est 80 |
|---|--|--|---|

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



1.1

## PARTIE II

### Calculatrice autorisée

***Cette partie est composée de trois exercices indépendants.***

#### **Exercice 2 : (5 points)**

On considère la fonction  $V$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $V(x) = 5(2x + 3)(3x + 2)(2 - x)$ .

On appelle  $C$  la représentation graphique de la fonction  $V$  dans un repère orthogonal.

1. Donner les solutions de l'équation  $V(x) = 0$ .
2. Dresser le tableau de signes sur  $\mathbb{R}$  de la fonction  $V$ .
3. En déduire les solutions dans  $\mathbb{R}$  de l'inéquation  $V(x) \geq 0$ .
4. La courbe représentative de la fonction  $V$  sur l'intervalle  $[0 ; 2]$  est donnée en **annexe 1**.  
Résoudre graphiquement l'inéquation  $V(x) \geq 80$  sur l'intervalle  $[0 ; 2]$  en laissant visibles les traits de construction sur la courbe fournie en **annexe 1** à rendre avec la copie.

5. On considère l'algorithme ci-dessous :

```
def V(x):
    return 5*(2*x + 3)*(2 - x)*(3*x + 2)
```

```
x = 0
while V(x) < 80 :
    x = x + 0.1
```

À la fin de l'exécution, la variable  $x$  vaut 0,3.

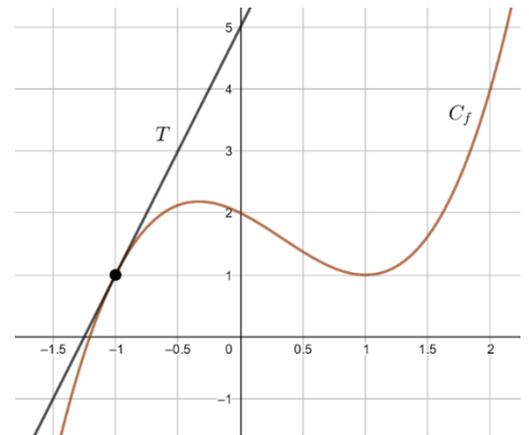
Donner une interprétation de cette valeur dans le contexte de l'exercice.



### Exercice 3 : (5 points)

#### Partie A

Sur le graphique donné ci-dessous,  $C_f$  est la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ . La droite  $T$  est la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse  $-1$ .



1. Par lecture graphique, donner  $f(1)$  et  $f(-1)$ .
2. Déterminer graphiquement l'équation réduite de la tangente  $T$ .

#### Partie B

On admet que la fonction  $f$  est définie, pour tout  $x$  de  $\mathbb{R}$ , par  $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ .

1. Déterminer  $f'(x)$  pour tout  $x$  appartenant à  $\mathbb{R}$ .
2. Dans la suite de l'exercice, on admet que, pour tout  $x$  appartenant à  $\mathbb{R}$ , on a

$$f'(x) = (x - 1)(3x + 1).$$

On considère les trois tableaux de signes ci-dessous.

Tableau 1

|                  |           |   |     |   |           |
|------------------|-----------|---|-----|---|-----------|
| $x$              | $-\infty$ |   | $1$ |   | $+\infty$ |
| Signe de $f'(x)$ |           | - | 0   | + |           |

Tableau 2

|                  |           |   |                |   |     |   |           |
|------------------|-----------|---|----------------|---|-----|---|-----------|
| $x$              | $-\infty$ |   | $-\frac{1}{3}$ |   | $1$ |   | $+\infty$ |
| Signe de $f'(x)$ |           | + | 0              | - | 0   | + |           |

Tableau 3

|                  |           |   |                |   |     |   |           |
|------------------|-----------|---|----------------|---|-----|---|-----------|
| $x$              | $-\infty$ |   | $-\frac{1}{3}$ |   | $1$ |   | $+\infty$ |
| Signe de $f'(x)$ |           | - | 0              | + | 0   | - |           |

Déterminer, parmi ces trois tableaux, celui qui correspond à la fonction  $f'$ . Justifier.

3. Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .



