

INTERRO

MATHS

SUJET

**PREMIÈRE
TECHNOLOGIQUE**

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 : / /

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

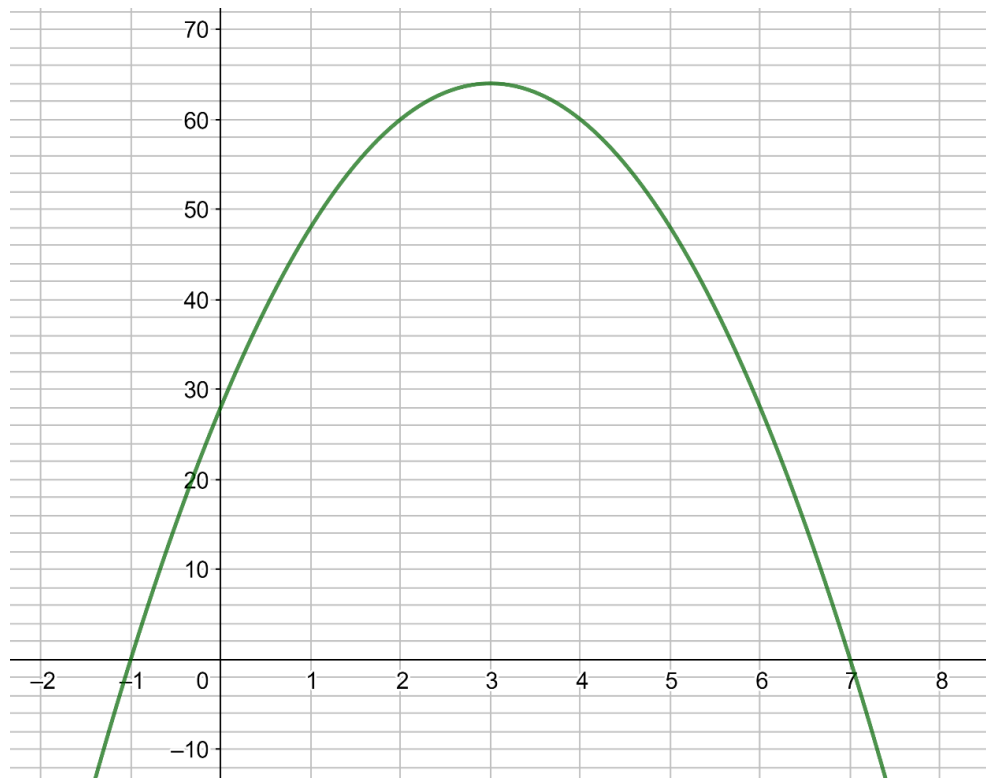
PARTIE II

Cette partie se compose de trois exercices indépendants.

Calculatrice autorisée

Exercice 2 : (5 points)

On considère la fonction du second degré f définie sur \mathbf{R} dont la représentation graphique est donnée ci-dessous dans un repère.



Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes.

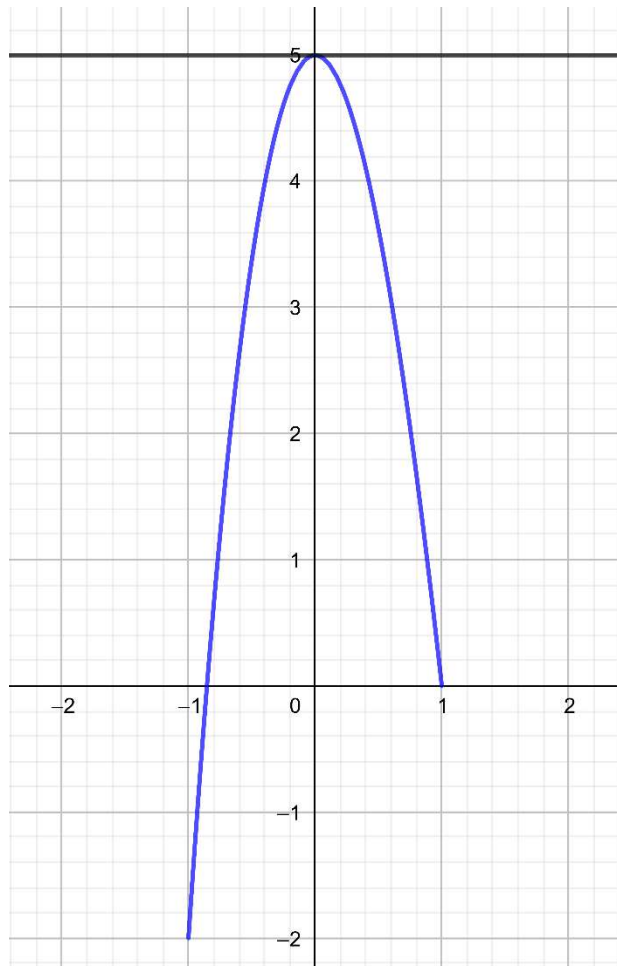
1. Résoudre dans \mathbf{R} l'équation $f(x) = 0$.
2. Dresser le tableau de signes de $f(x)$ sur \mathbf{R} .
3. Donner une équation de l'axe de symétrie de la courbe représentative de la fonction f .
4. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
5. Résoudre dans \mathbf{R} l'inéquation $f(x) \geq 28$.



Exercice 3 : (5 points)

On considère la fonction g définie sur \mathbf{R} par
 $g(x) = x^3 - 6x^2 + 5$.

On a tracé ci-contre une partie de la représentation graphique de la fonction g ainsi que la tangente à cette courbe au point d'abscisse 0.



- Déterminer graphiquement le nombre dérivé de la fonction g en 0.
- Déterminer, pour tout réel x , $g'(x)$ où g' désigne la fonction dérivée de g .
- On admet que pour tout réel x , on a $g'(x) = 3x(x - 4)$.
Dresser le tableau de signes sur \mathbf{R} de la fonction g' .
- En déduire le tableau de variations de la fonction g .
- On considère l'algorithme suivant :

```

x = -1
while x3 - 6x2 + 5 > -10 :
    x = x + 0,01

```

Après exécution de cet algorithme, x vaut 1,92.

Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

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 : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Exercice 4 : (5 points)

Dans une maternité, on estime qu'à la naissance, la probabilité qu'un enfant soit une fille est égale à 0,51 .

On choisit de manière indépendante trois enfants nés dans cette maternité.

On note X la variable aléatoire qui prend pour valeur le nombre de filles parmi ces trois enfants.

1. Représenter l'expérience aléatoire à l'aide d'un arbre de probabilité.
2. Calculer la probabilité qu'exactement deux enfants soient des filles.
3. Décrire l'événement $\{X = 0\}$ puis calculer sa probabilité.
4. Recopier sur la copie et compléter le tableau suivant donnant la loi de probabilité de X .

x	0	1	2	3
$P(\{X = x\})$				

5. Calculer l'espérance de cette variable aléatoire.
Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.