

⌘ Baccalauréat STMG Métropole-La Réunion e3c ⌘
Automatismes E janvier 2020

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Séries technologiques

PARTIE II

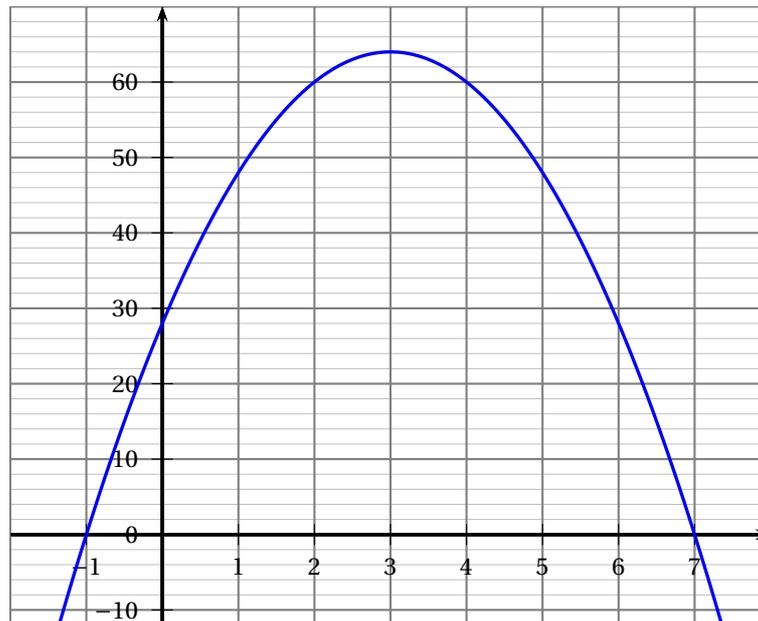
Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2

5 points

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



Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$.
2. Dresser le tableau de signes de $f(x)$ sur \mathbb{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 \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \geq 28$.

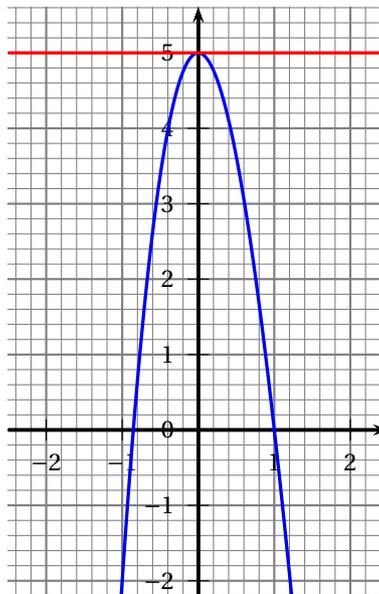
Exercice 3

5 points

Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par

$$g(x) = x^3 - 6x^2 + 5.$$

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



1. Déterminer graphiquement le nombre dérivé de la fonction g en 0.
2. Déterminer, pour tout réel x , $g'(x)$ où g' désigne la fonction dérivée de la fonction g .
3. On admet que pour tout réel x , on a $g'(x) = 3x(x - 4)$.
Dresser le tableau de signes sur \mathbb{R} de la fonction g' .
4. En déduire le tableau de variations de la fonction g .
5. 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

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'évènement $(X = 0)$ 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.