

1ST – A rendre pour le lundi 27 mars 2023

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

### Exercice 1

### Polynôme de degré 2

Développer les expressions suivantes pour vérifier que ce sont des polynômes de degré 2. Vous préciserez les valeurs de  $a$ ,  $b$  et  $c$ .

$$1. f(x) = (4x - 9)(5x - 9)$$

$$2. g(x) = (-4x - 2)^2$$

$$3. h(x) = 5 + x(-8x - 6)$$

$$4. i(x) = -9x^2 + x(8x - 2)$$

$$5. j(x) = -5(x - 3)(x - 4)$$

$$6. k(x) = 3(x - 2)(x + 10)$$

### Exercice 2

### Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 4x^2 + 20x - 56$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

- Calculer les valeurs suivantes

$$f(1) \quad f(-2)$$

- Dériver la fonction  $f$
- Étudier le signe de  $f'$  puis en déduire les variations de  $f$ .
- Est-ce que  $f$  admet un maximum? un minimum? Calculer sa valeur.

### Exercice 3

### Enclos

Dans son garage, Jean a trouvé 37m de grillage.

Il décide de l'utiliser pour faire un enclos rectangulaire. Afin d'obtenir un enclos encore plus grand, il veut utiliser le mur du jardin qui formera un côté. Le grillage formera les 3 autres.



Comment placer les poteaux pour avoir un enclos le plus grand possible?

*Cet exercice est un exercice de recherche. Vous êtes invité à utiliser les outils que vous voulez. Une part importante de la note sera dédiée à la rédaction et aux explications de ce que vous faites. Vous êtes encouragé à faire des schémas.*

*Si vous utilisez le tableur, vous devrez le mentionner et m'envoyer le tableur à l'adresse benjamin.bertrand@ac-lyon.fr*