

Durée 1h . Le barème est donné à titre indicatif.
Le manque de soin et de clarté dans la rédaction sera pénalisé.

Nom et Prénom :

Exercice 1 : Équations-Inéquations (10 minutes)

(4 points)

Résoudre dans \mathbb{R} :

1. $3x + 5 = 0$

3. $(7x + 3)(3x + 5) + (3x + 5)(2x - 5) = 0$

2. $x^2 + 2x = 0$

4. $9x^2 - 36 = 7(3x - 6)$

Exercice 2 : Calcul d'images et d'antécédents (10 minutes)

(4 points)

Soit La fonction f définie sur $] - \infty; +\infty[$ par $f(x) = 4x^2 + 8x$

1. Calculer $f(2)$, $f(\sqrt{5})$ et $f(\sqrt{5} + 2)$

2. Déterminer les antécédents de 0 et -4 .

Exercice 3 : Ensemble de définition (3 minutes)

(2 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{2x + 3}{7x - 5}$.

Déterminer l'ensemble de définition de f .

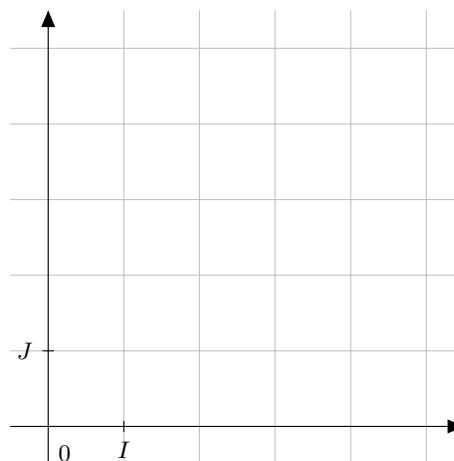
Exercice 4 : Milieu et distance (15 minutes)

(5 points)

On se donne un repère $(O; I; J)$.

Soient $A(3; 0)$, $B(5; 2)$ et $C(3; 4)$ trois points.

1. Placer les points A , B et C dans le repère ci-contre.
2.
 - a. Déterminer le milieu de $[AC]$.
 - b. En déduire un point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
3.
 - a. Montrer que ABC est un triangle rectangle isocèle en B .
 - b. Que peut-on en déduire pour $ABCD$?



Exercice 5 : Un petit algorithme (9 minutes)

(2 1/2 points)

On se donne l'algorithme ci-contre :

1. Quelle valeur va être affichée si x prend la valeur 5 en entrée (on détaillera les calculs)
2. Montrer que cet algorithme calcule l'image de x par la fonction f définie par $f(x) = 2x^2 - 12x + 23$.

Variables :

```

Un nombre x
Instructions :
Demander x
x prend la valeur x-3
x prend la valeur x^2
x prend la valeur 2x
x prend la valeur x + 5
afficher x
    
```

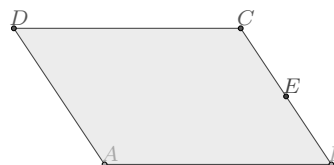
Exercice 6 : Question ouverte (9 minutes)

(2 1/2 points)

Soit un parallélogramme $ABCD$. Le point E est le milieu du segment $[BC]$.

A' est la symétrique de A par rapport à B .

Que peut-on dire des points A' , E et D (on conjecturera puis démontrera le résultat) ?



A'