

NOM : ..... PRENOM : ..... DATE : / /

3FR

## **DEVOIR SURVEILLE**

### **Mathématiques**

Durée : 1 heure.

Usage de la calculatrice : autorisé.

Rappel : un DM/EN a un coefficient de 1, une interrogation a un coefficient de 2, un DS a un coefficient de 4.

L'orthographe, la qualité de rédaction, la présentation rentrent en compte dans la notation.

Vous répondez sur cette feuille. S'il n'y a pas assez de place, vous continuez sur une feuille à vous.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Compétences évaluées :

- Je sais factoriser et développer en utilisant une identité remarquable.
- Je sais développer et réduire une expression littérale.
- Je sais construire un quadrilatère précis.
- Je sais donner la nature correcte d'un quadrilatère et la justifier.
- Je sais utiliser les propriétés d'un quadrilatère particulier.

Note sur 10 :

Commentaire :

Signature des parents :

**Exercice 1.***1 point*

Développer les expressions suivantes :

$$A = 2(3 - 5x)^2$$

$$B = (4x - 3)(4x + 3)$$

Factoriser les expressions suivantes :

$$B = -9 + y^2$$

$$C = 121 - 22k + k^2$$

$$D = \frac{1}{4}d^2 + d + 1$$

**Exercice 2.***2 points*On donne :  $E = 2(x - 4)(2 - 3x) - (4 - 12x + 9x^2)$ 1°) Développer et réduire  $E$ .2°) a) Factoriser  $4 - 12x + 9x^2$ .2°) b) En déduire une factorisation de  $E$ .

**Exercice 3.**

1,5 point

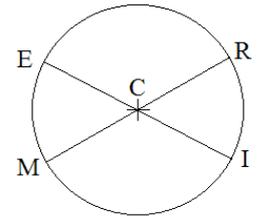
Sans justifier, donner la nature précise de chacun des quadrilatères dont on parle :

- a. *YVES* est un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires : .....
- b. *LISA* est un quadrilatère non croisé qui a tous ses côtés de même mesure : .....
- c. *BART* est un parallélogramme qui possède un angle droit : .....
- d. *ANGE* est un parallélogramme dont les diagonales ont même mesure : .....
- e. *BLUE* est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu : .....
- f. *FRED* est un parallélogramme dont les diagonales sont de même mesure et qui a deux côtés consécutifs de même mesure : .....

**Exercice 4.**

1 point

Dans la figure ci-contre,  $[EI]$  et  $[MR]$  sont deux diamètres. Quelle est la nature du quadrilatère  $MERI$  de centre  $C$  ? Justifier votre réponse.



**Exercice 6.**

1 point

Construire un losange  $ANIM$  de centre  $E$  tel que  $AI = 3\text{cm}$ ,  $NM = 5\text{cm}$ .

**Exercice 7.***2 points*

Le quadrilatère  $BALI$  est un rectangle de centre  $M$ .

1°) Démontrer que le triangle  $BAM$  est isocèle.

2°) Construire  $BALI$  sachant que  $AM = 3\text{cm}$  et  $\widehat{AMB} = 140^\circ$ .

**Exercice 8.***1,5 point*

Construire le parallélogramme  $RAPT$  tel que  $RA = 7\text{cm}$ ,  $\widehat{RAT} = 30^\circ$  et  $\widehat{RAP} = 110^\circ$ .

**QUESTIONS BONUS** (*hors barème, à ne faire que si vous avez terminé les autres questions, peut rapporter maximum 1 point si le résultat est correct*).

Source : KANGOUROU 2013.

Alex allume une bougie toutes les dix minutes. Chaque bougie brûle pendant 40 minutes avant de s'éteindre. Combien y aura-t-il de bougies allumées 55 minutes après qu'Alex a allumé la première ?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6