

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

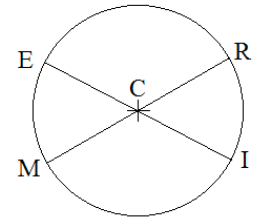
Sans justifier, donner la nature précise de chacun des quadrilatères dont on parle :

- 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