

Collège Jean Macé
78 rue Carnot
92150 SURENES

Livret de vacances pour une préparation à la 3^{ème}

- Année 2015-2016 -

- Pour réussir sereinement son passage en 3^{ème} et ensuite au lycée, le collégien doit adapter sa façon de travailler aux exigences attendues : le travail personnel quotidien est essentiel et il lui sera demandé un plus grand degré d'autonomie.
- Ce livret d'exercices a été réalisé par les professeurs du collège.
- Il reprend le programme de 4^{ème} et permet un entraînement pour aborder la classe de 3^{ème} dans les meilleures conditions.
- Les exercices 1 à 11 doivent être traités en autocorrection pendant les vacances d'été : une correction sera d'ailleurs disponible fin juin sur le site du collège et l'ENC92.
- Les élèves ayant eu des difficultés à travailler certaines notions doivent dans un premier temps revoir leur cours de 4^{ème} puis, si les difficultés persistent, en faire part à leur professeur de maths dès la rentrée pour envisager une remédiation/rappel rapide en cours.
- Une évaluation des acquis de 4^{ème} en mathématiques est prévue à la rentrée sous la forme d'un contrôle commun faisant suite au travail effectué pendant les vacances.

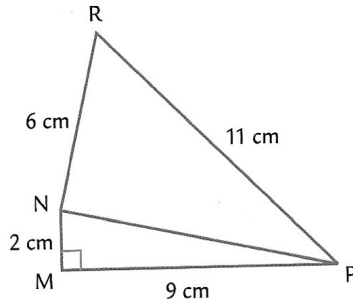
Bon courage, l'équipe de mathématiques.

Exercice 1 :

Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes nécessaires.

$$A = -3 \times (-5 + (-8)) - (-9 + 3) : 2 + 4$$

$$B = 14 - [5 - 12 : (-4)] \times (-2)$$

Exercice 2 :

- 1) Calculer l'arrondi de NP au dixième de centimètre près.
- 2) Le triangle NPR est-il rectangle

Exercice 3 :

Développer puis réduire les expressions suivantes.

$$1) A = 4 + 2(3 - 5x)$$

$$2) B = 8 + 2x - 2x(3x - 4) + 5x(3 - x)$$

$$3) C = (x + 5)(2x - 5) - (3x^2 - 7x + 5)$$

$$4) D = 4x^2 - (x + 3)(x - 2) + 2(x - 2)$$

Exercice 4 :

Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$E = \frac{7}{4} - \frac{3}{4} : (-9) \quad ; \quad F = \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{-5}{2} + 9\right) \quad ; \quad G = \frac{1 - \frac{4}{3}}{\frac{14}{9} - 1} \quad ; \quad H = \frac{-5}{\frac{8}{2}}$$

Exercice 5 :

1) Soit ABC un triangle rectangle en C tel que $\widehat{CBA} = 24^\circ$ et $BC = 4,8$ cm. Calculer une valeur approchée au centième près de AB.

2) Soit RST un triangle rectangle en S tel que $RS = 3,2$ cm et $RT = 6,4$ cm. Calculer la valeur exacte de l'angle \widehat{SRT} .

Exercice 6 :

On considère l'égalité

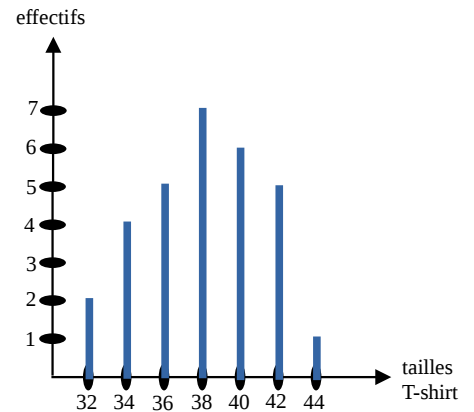
$$4 - (3x + 1) = 3(x + 5)$$

- 1) L'égalité est-elle vraie pour $x = -1$?
- 2) Quelles sont les valeurs de x pour lesquelles l'égalité est vraie ?

Exercice 7 :

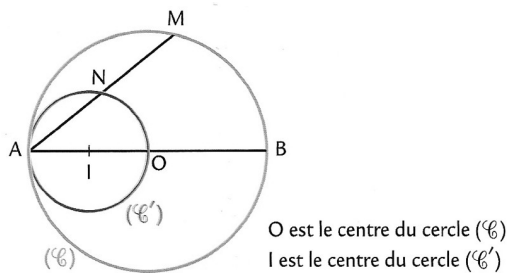
On a recueilli les tailles des T-shirts que portent un groupe d'élèves de 3^e et dressé le diagramme ci-contre.

- 1) Quel est l'effectif total de ce groupe ?
- 2) Quelles est la taille minimale et la taille maximale de ce groupe ?
- 3) Calculer la moyenne m de cette série.
- 4) Quel est le pourcentage d'élèves à porter au moins du 40 ?



Exercice 8 :

A partir des informations portées sur la figure,



- 1) Démontrer que le triangle AMB est rectangle.
- 2) Démontrer que les droites (AM) et (ON) sont perpendiculaires.

Exercice 9 :

Donner la notation scientifique des nombres suivants **puis** leur écriture décimale.

$$G = \frac{5^5 \times 2^{10}}{2^7 \times 5^2}$$

$$H = \frac{2 \times (10^3)^{-2} \times 35 \times 10^3}{5 \times 10^2}$$

Exercice 10 :

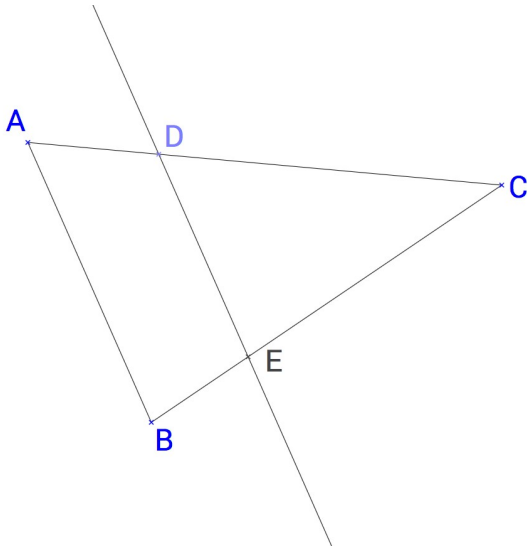
Factoriser les expressions suivantes.

- 1) $I = 25a - 15$
- 2) $J = 16x + 4x^2$
- 3) $K = 12t^2 - 2t + 6$

Exercice 11 :

Sur la figure ci-dessous, qui n'est pas en vraie grandeur :

- les droites (AB) et (DE) sont parallèles ;
- $CD = 2,5$ cm ; $AB = 3,6$ cm et $CA = 3$ cm.



Calculer la longueur DE.