



La meilleure manière de préparer l'examen est de résoudre les exercices réalisés en classe et, **bien entendu, refaire les tests.**

Les exercices ci-dessous viennent en complément de tous les précédents.

Il est important de réaliser un maximum d'exercices **cahier fermé** avec juste l'énoncé devant les yeux)

Pour accéder aux pages du livre « Math pour réussir », suis le lien :

<https://miysaintbar.be/miysaintbar.be/index.php/solutionnaire-mpr>

## LES RADICAUX

Dans le livre « Math pour réussir », compléter les pages :

- 5 -> Définitions
- 7 et 8 -> simplifications
- 9 -> Additions et soustractions
- 10 et 11 -> Produits et quotients
- 12 et 13 -> Produits remarquables et rendre rationnel le dénominateur
- 14 à 16 -> Exercices synthèses

## EQUATIONS

Dans le livre « Math pour réussir », compléter les pages :

- 17 à 24
- 26 à 28

## CALCULS ALGEBRIQUES

Dans le livre « Math pour réussir », compléter les pages :

- 47 et 48 -> Puissances
- 54 et 55 -> Polynômes : calculs simples
- 58 à 63 -> Rappels de 2<sup>ème</sup>
- 67 et 68 -> Mise en évidence
- 70 à 72 -> Factorisations par produits remarquables
- 76 et 77 (uniquement le 4) -> Exercices synthèses

## PYTHAGORE

Dans le livre « Math pour réussir », compléter les pages :

- 101 à 103 -> Exercices simples
- 104 -> Réciproques
- 105 -> Exercices synthèses simples

## TRIANGLES ISOMETRIQUES

Dans le livre « Math pour réussir », compléter les pages :

- 114 à 116 -> Exercices simples sur les cas d'isométries
- 117 à 120 -> Démonstrations

Pour rappel, les solutions sont accessibles sur le site du cours de math. : [miysaintbar.be](https://miysaintbar.be)

## Calculs Algébriques

Factorise au maximum.

Polynômes	Transf. n°1	Transf. n°2	Forme factorisée
Ex. : $2x^2 + 8x + 8$	ME	TCP	$= 2.(x^2 + 4x + 4) = 2.(x + 2)^2$
1] $9x^2 - 30x + 25$			
2] $16x^2 - 25$			
3] $2x^2 + 5x + 3$			
4] $5x^2 - 30x + 45$			
5] $7x^2 - 63$			
6] $10x^3 - 40x^2 + 40x$			
7] $2bx^2 + 16bx + 30b$			
8] $x^4 - 1$			
9] $2x^3 - 4x^2 + 2x$			
10] $3x(2a - 3b) - 4y(2a - 3b)$			
11] $x^2 - 19$			

Effectue puis réduis au maximum :

1] $-3x(x^2 - 2) - (3x + 1)(3x - 1) + (-3x - 2)^2 =$	2] $\frac{(-3a^2b^3)^3}{(-2a^3b^2)^4} =$
3] $(2a^3b^2)^4 \cdot (-3a^3b^3)^2 \cdot (ab^5)^2 =$	4] $(x + 2)(x - 2)(x^2 + 4) =$

### Equations

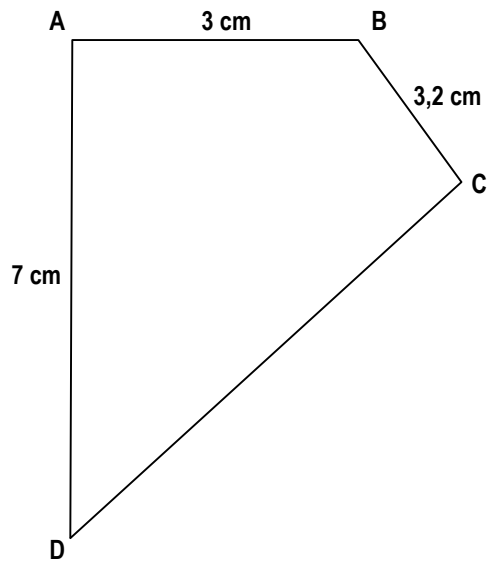
1] $-5x + 3 = 2x - 4$	5] $7x - 3 = -3x - 4$
2] $7x - (x + 2) = 3(x - 4)$	6] $7x - 3(x + 2) = 3 - 5(x - 4)$
3] $\frac{2 - 4x}{3} = \frac{x + 3}{4}$	7] $\frac{3 + 2x}{2} = \frac{x - 3}{7}$
4] $(x - 2)^2 - (-2x + 1)(1 + 3x) = 7x^2 - 6$	8] $(x + 1)(x - 1) - (-2x + 1)^2 = -3x^2 + 2$
1] $6(x + 5) - 5x = 25$	1] $\frac{(x-1)}{4} - \frac{x-2}{3} + \frac{-x-4}{2} = x - 1$
2] $4(4 + 2x) = 60 - 3x$	2] $2x - \frac{2x}{9} = \frac{1}{9} \left( \frac{16x}{2} - \frac{3}{2} \right)$
3] $60x + 1 = 3(3 + 4x)$	3] $\frac{6+x}{9} - \frac{9-x}{12} = \frac{x-3}{4} - \frac{6-x}{9}$
4] $3x - 5 = 7(x - 1) - 6$	4] $\frac{x+1}{2} - \frac{6x+7}{8} = \frac{4-3x}{5} - \frac{1}{8}$
5] $\frac{2x-3}{5} + \frac{x}{2} = \frac{3(3x-2)}{10}$	5] $\frac{2x}{5} - \frac{1}{3} \left( \frac{5x}{4} - \frac{4}{4} \right) = x + \frac{27}{5}$
6] $\frac{x}{2} - 4 + \frac{x}{3} = 7 + \frac{5x}{6}$	6] $x - \left( \frac{x}{33} + \frac{2(x-15)}{3} \right) = \frac{12}{11}$
7] $\frac{x-2}{3} - \frac{12-x}{2} = \frac{5x-36}{4} - 1$	7] $\frac{1}{2}(x+10) - 2(x-5) = \frac{5}{6}(34-x) - \frac{2}{3}(x+2)$
8] $\frac{3x}{2} - \frac{2x}{3} = 5 \left( \frac{x}{6} + 1 \right) - 5$	8] $\frac{-2x-1}{3} - \frac{-3x-1}{2} = 1 - x$

**Voir aussi tous les exercices faits en classe et ceux du fascicule !!**

## Pythagore

### Exercice 1

Soit le quadrilatère ABCD dont deux angles opposés sont droits. Calcule la longueur du quatrième côté.



### Exercice 2

Un voilier parcourt deux kilomètres et demi dans la direction N-O puis cinq kilomètres dans la direction N-E. Combien de kilomètres gagnerait-il s'il pouvait se rendre d'un point à l'autre sans changer de cap ?

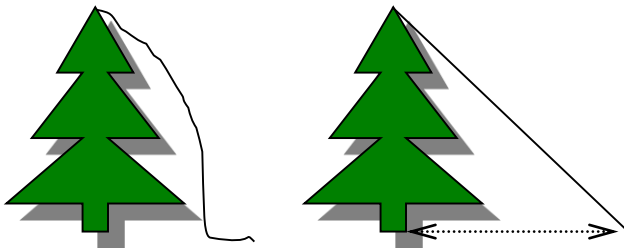
Fais un schéma et écris tes calculs

### Exercice 3

Calcule l'aire d'un triangle isocèle XYZ de sommet Y dont le périmètre mesure 34 cm et dont la base [XZ] mesure 8 cm. Fais un schéma et écris tes calculs.

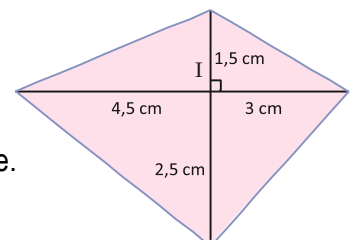
### Exercice 4

Une corde est attachée au sommet d'un arbre vertical à une hauteur qui dépasse de trois pieds la hauteur de cet arbre. En tirant la corde à son maximum de manière à ce que son extrémité touche juste le sol, on s'écarte exactement de 8 pieds de l'arbre. Quel est (en pieds) la longueur de la corde ?



### Exercice 5

Calcule les longueurs en cm de chacun des quatre côtés du quadrilatère ci-contre. Si besoin, utilise l'arrondi au dixième.



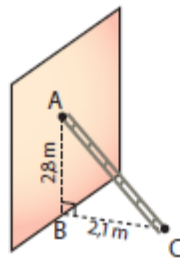
### Exercice 6

Dans un triangle, les côtés mesurent  $5x - 1$ ,  $3x + 2$  et  $4x - 3$ . Calcule la valeur de  $x$  pour que ce triangle soit rectangle. La longueur du plus grand côté est  $5x - 1$  (Condition :  $x > 3/2$ ).

### Exercice 7

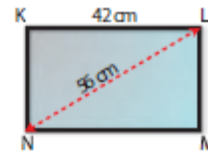
Dans un trapèze rectangle, la hauteur mesure 12 cm, la grande diagonale mesure 20 cm, la petite base mesure 7 cm. Calcule le périmètre et l'aire du trapèze.

1- Quelle est la longueur AC en m de l'échelle ?



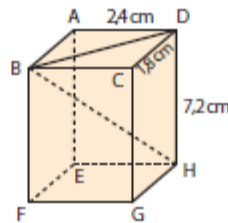
- 4,9 m
- 4,5 m
- 3,43 m
- 3,5 m

2- Quel est l'arrondi au dixième de la largeur en cm de l'écran rectangulaire de télé ?



- 14 cm
- 37 cm
- 37,1 cm
- 70 cm

Dans les questions 3 et 4, on considère le parallélépipède rectangle représenté ci-dessous à main levée.



3- Quelle est la mesure de la longueur de [BD] ?

- 0,6 cm
- 3 cm
- 4,2 cm
- 9,6 cm

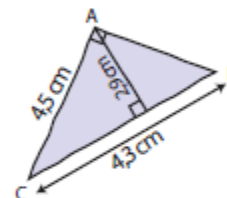
4- Quelle est la mesure de la longueur de [BH] ?

- 7,8 cm
- 4,2 cm
- 6,5 cm
- 10,2 cm

5- Si  $ST^2 = SU^2 + UT^2$  alors le triangle STU :

- est rectangle en S
- est rectangle en U
- est rectangle en T
- n'est pas rectangle.

6- Sans essayer de tracer en vraie grandeur la figure représentée à main levée ci-dessous, on peut affirmer qu'il n'est pas possible de construire cette figure.



- vrai
- faux

## Les Radicaux

1) **Vrai** ou **Faux**. Justifie dans chaque cas.

a) $\sqrt{20} = 10$	V - F	b) $\sqrt{49 + 64} = 7 + 8$	V - F
c) $\sqrt{0,0025} = 0,05$	V - F	d) $(\sqrt{31} - \sqrt{30})(\sqrt{31} + \sqrt{30}) = 1$	V - F
e) $\sqrt{0,4} = 0,2$	V - F	f) $\sqrt{20} = 4\sqrt{5}$	V - F
g) $\sqrt{1}$ n'existe pas	V - F	h) $\sqrt{2 - \pi}$ n'existe pas	V - F
i) $\sqrt{49 - 25} = 7 - 5$	V - F	j) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} = 9$	V - F
k) $\sqrt{(-7)^2} = -7$	V - F	l) $\sqrt{-36 \cdot (-25)} = 30$	V - F
m) L'équation $x^2 - 4 = 0$ admet 2 solutions	V - F	n) $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} = 4$	V - F

2) Est-il vrai que seul un des quatre nombres suivants peut s'écrire sans radical ?

✓  $(3 + \sqrt{2})^2$

✓  $(3 - \sqrt{2})^2$

✓  $\sqrt{2}(3 + \sqrt{2})^2$

✓  $(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})$

3) Montrer qu'un rectangle MNOP tel que  $\overline{MN} = \sqrt{18} - \sqrt{8}$  et  $\overline{NO} = \sqrt{50} - \sqrt{32}$  est un carré et que son aire est un entier.

4) Calcule l'aire, le périmètre et la longueur des diagonales du rectangle dont la longueur vaut  $\sqrt{2} + \sqrt{12}$  et la largeur  $\sqrt{48} - \sqrt{18}$ .

5) Soit deux triangles dont on connaît les dimensions des côtés de l'angle droit :

Triangle 1 :  $\sqrt{5} - 1$  et  $\sqrt{5} + 1$

Triangle 2 :  $2 + \sqrt{2}$  et  $2 - \sqrt{2}$

✓ Ces deux triangles ont-ils l'hypoténuse de même longueur ?

✓ Lequel a la plus grande aire ?

✓ Lequel a le plus petit périmètre ?

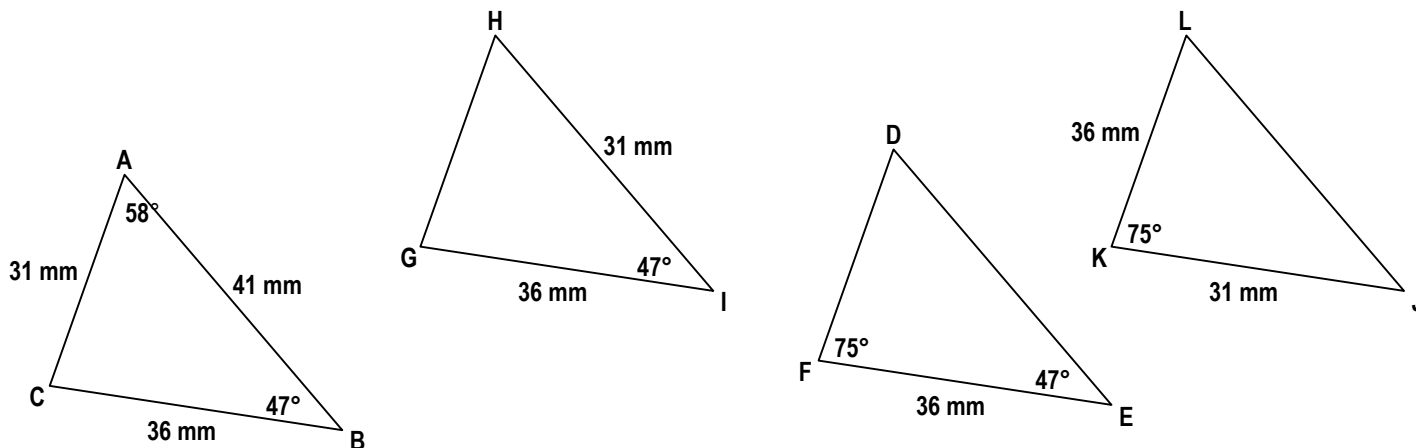
6) **Enigme**

Découvre le mot caché connaissant les renseignements ci-dessous. Il suffira de remplacer chaque nombre trouvé par la lettre correspondante dans l'alphabet en respectant la règle : A = 0 ; B = 1 ; C = 2 ; etc.

$(3 - 2\sqrt{2})^2 + 12\sqrt{2}$	$4\sqrt{7} + 2\sqrt{63} - 5\sqrt{28}$	$\frac{(\sqrt{3})^4}{3}$	La somme des solutions de l'équation $(x - 4)^2 = 5$	$(3 + \sqrt{7})(3 - \sqrt{7})$	Même lettre que la 2 <sup>ème</sup> .	$(\sqrt{99} - \sqrt{44})^2$
----------------------------------	---------------------------------------	--------------------------	------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

## Triangles isométriques

1. Parmi les triangles ci-dessous, trois sont isométriques (les dessins sont volontairement faux). Lesquels ? Justifie en énonçant chaque fois le critère que tu utilises.



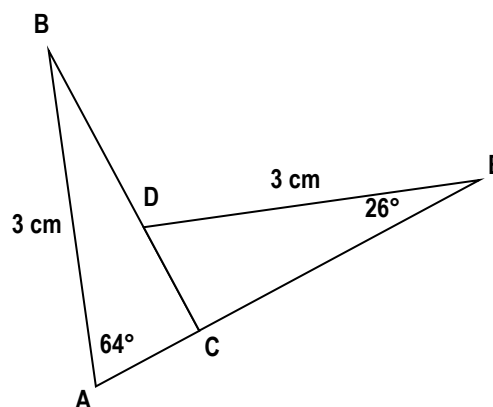
Triangle \_\_\_\_\_ iso Triangle \_\_\_\_\_ car .....

.....

Triangle \_\_\_\_\_ iso Triangle \_\_\_\_\_ car .....

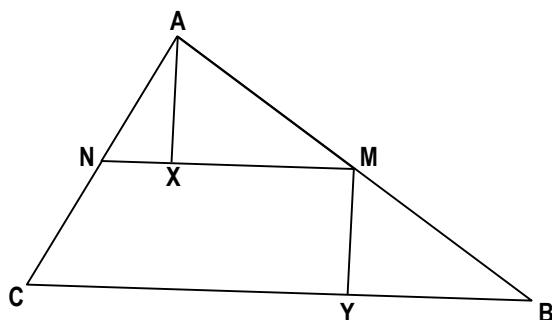
.....

2. Sur le dessin ci-contre, les droites BC et AE sont perpendiculaires. Énonce le cas d'isométrie qui permet de prouver que les triangles ABC et CDE sont isométriques.



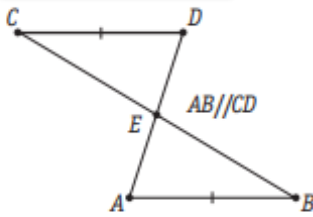
### 3. Exercices de recherches de triangles isométriques :

- 1] Dans le triangle quelconque ABC, trace MN parallèlement à BC avec M milieu de [AB] et N sur [AC]. Trace ensuite [AX] perpendiculairement à [NM] et [MY] perpendiculairement à [BC]. Trouve une paire de triangles isométriques et prouve qu'ils le sont en utilisant un critère.

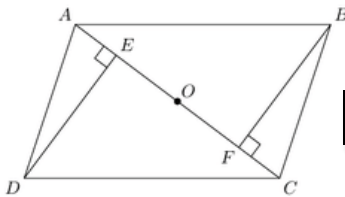


4. En utilisant les renseignements fournis sur les figures **suivantes**, démontre « rapidement » (critères, codages et justifications simples) que les triangles cités sont isométriques :

❶  $\triangle ABE$  et  $\triangle EDC$

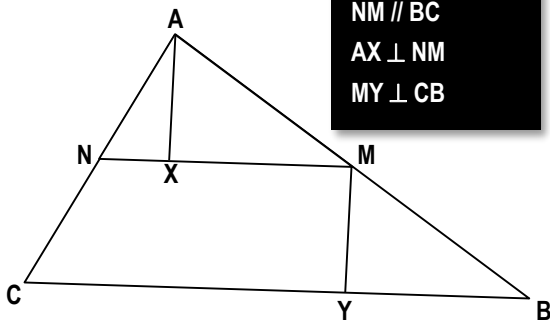


❷  $\triangle ADE$  et  $\triangle CBF$



ABCD parallél.

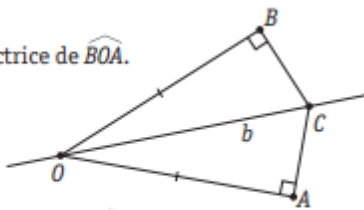
❸  $\triangle AXM$  et  $\triangle MYB$



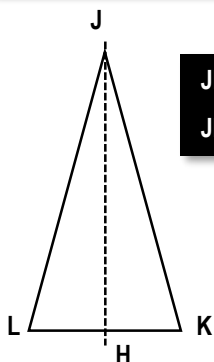
M milieu de [AB]  
 $NM \parallel BC$   
 $AX \perp NM$   
 $MY \perp CB$

❹  $\triangle OBC$  et  $\triangle OAC$

$b$  est bissectrice de  $\widehat{BOA}$ .

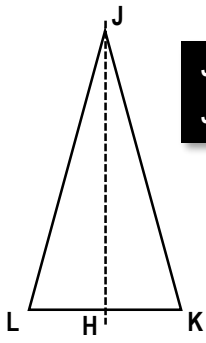


❺  $\triangle JKH$  et  $\triangle JLH$



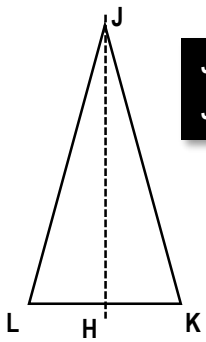
JKL isocèle  
 JH médiane

⑥  $\triangle JKH$  et  $\triangle JLH$



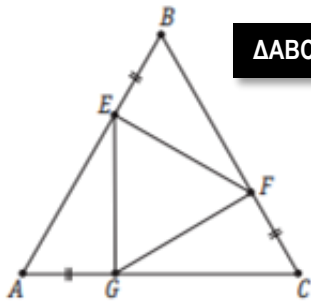
**JKL isocèle  
JH hauteur**

⑦  $\triangle JKH$  et  $\triangle JLH$



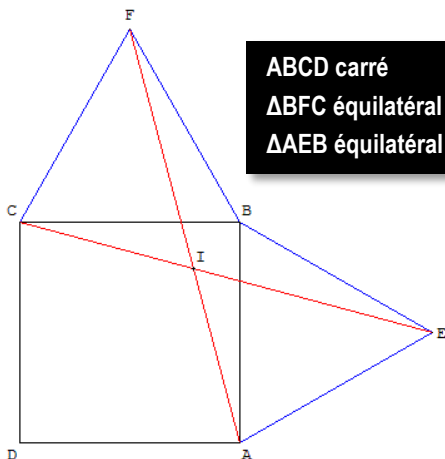
**JKL isocèle  
JH bissectrice**

⑧  $\triangle BEF$  et  $\triangle FCG$



**$\triangle ABC$  équilatéral**

⑨  $\triangle ABF$  et  $\triangle EBC$

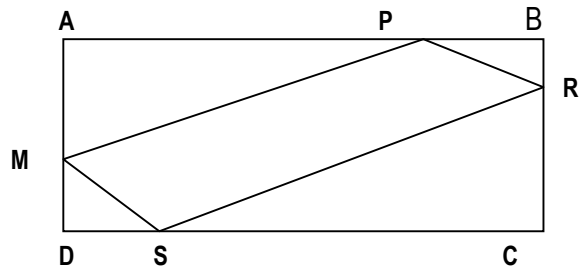


**ABCD carré  
 $\triangle BFC$  équilatéral  
 $\triangle AEB$  équilatéral**



5. Dans un triangle isocèle  $ABC$ , on porte respectivement sur les côtés de même longueur  $[AB]$  et  $[AC]$  des segments  $[AX]$  et  $[AY]$  de même longueur. Le point  $O$  étant le point d'intersection de  $[CX]$  et  $[BY]$ , démontre que  $BOC$  est un triangle isocèle.
6. Dans un triangle isocèle  $ABC$ , on porte respectivement sur les côtés de même longueur  $[AB]$  et  $[AC]$  des segments  $[AX]$  et  $[AY]$  qui sont de même longueur. Démonstre que les segments  $[XC]$  et  $[YB]$  sont de même longueur.

7. Dans la figure ci-dessous,  $ABCD$  est un rectangle et  $MPRS$  est un parallélogramme. Justifie que les triangles  $APM$  et  $RCS$  sont isométriques.



8. Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifie ta réponse.

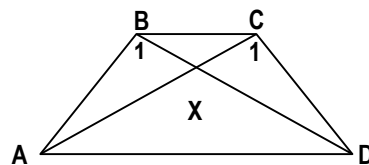
1] Si  $A^\circ = G^\circ = 90^\circ$  et  $B^\circ = H^\circ$  et  $\overline{BC} = \overline{HI}$  alors  $\triangle ABC$  iso  $\triangle GHI$

2] Si  $\overline{BC} = \overline{HI}$  et  $\overline{AC} = \overline{GI}$  et  $C^\circ = H^\circ$  alors  $\triangle ABC$  iso  $\triangle GHI$

3] Si  $B^\circ = H^\circ$  et  $C^\circ = I^\circ$  et  $\overline{BC} = \overline{HI}$  alors  $\triangle ABC$  iso  $\triangle GHI$

9. Dans le trapèze  $ABCD$  on a  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .

Démontre que  $\hat{B}_1 = \hat{C}_1$ .



**Bon travail !**