

MATHS EN ÉTÉ

De la 6^{ème} à la 5^{ème}

Pourquoi ce devoir de vacances ?

Chers élèves, Chers parents.

Certains parmi vous se posent les questions suivantes : pourquoi un devoir de vacances en maths pour l'été ? Est-il obligatoire ? Doit-on le remettre à la rentrée ? Sera-t-il noté ? etc...

En aucun cas, je considère ce travail comme devoir, car je comprends que c'est l'été, et qu'il faut se reposer pour bien démarrer la prochaine année académique en septembre.

Ce travail n'est autre qu'une révision de ce qui a été donné durant cette année. Par suite, il est trop conseillé de résoudre les exercices proposés mais à titre personnel. Donc, il ne doit pas être rendu à la rentrée.

Par contre, dans le but de donner aux élèves, surtout à ceux qui ont fait ce travail, un PUSH, la première évaluation juste après la rentrée sera entièrement prise de cette fiche.

Bonnes vacances et bon travail.

Surtout, reposez-vous bien.

Cordialement, Elie Chebli.

Thème 1 :

1- Calculer les expressions suivantes :

a) $12 + 4 \times 5 + 7 + 8$

b) $12 - 3 \times 3 + 41 - 5 \times 3$

c) $2 \times 7 + 5 \times 3 - 4 \times 2$

d) $3 \times (7 + 4) \times 8$

e) $37 - 4 \times (2 + 3)$

f) $\frac{1+3}{5+7}$

g) $\frac{1+3+5+7}{9+11+13+15}$

2- Placer des parenthèses de telle façon que toutes les expressions soient égales à 50.

a) $22 + 3 \times 2$

b) $10 \times 2 \times 2 + 1$

c) $7 + 3 \times 4 + 1$

3- Compléter les phrases suivantes :

Un entier naturel est divisible par 2 si

Un entier naturel est divisible par 3 si

Un entier naturel est divisible par 5 si

4- Compléter par vrai ou faux:

40 est un multiple de 8 :

24 est un multiple de 6 :

37 est un multiple de 7 :

63 est un multiple de 9 :

3 est un multiple de 6 :

8 est un multiple de 4 :

5 est un multiple de 1 :

1 est multiple de 8 :

5- Compléter :

$$\begin{array}{r} 7 \square 4, 2 8 \\ - 4 1 3, \square 9 \\ \hline \square 6 \square, 2 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 4 9, \square 3 \\ + 27 \square, 4 \square \\ \hline \square \square 7, 0 7 \end{array}$$

Thème 2 :

1- Trouver deux fractions égales à :

$\frac{12}{24}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{4}{3}$

2- Simplifier les fractions suivantes :

$\frac{36}{24}$; $\frac{12}{24}$; $\frac{1900}{3800}$; $\frac{99}{27}$

3- Simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{24}{36} \quad ; \quad \frac{12}{52} \quad ; \quad \frac{33}{66} \quad ; \quad \frac{45}{50}$$

4- Calculer les opérations fractionnaires et simplifier si c'est possible:

$$\begin{array}{lll} \frac{4}{9} \times \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{2}\right) & ; & \frac{6}{3} \times \left(\frac{15}{5} + \frac{10}{5}\right) & ; & \frac{3}{8} \div 2 \\ \frac{92}{54} \times \left(\frac{10}{120} - \frac{48}{144}\right) & ; & \frac{60}{36} \div \frac{72}{48} & ; & \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{15}{28} \\ \left(\frac{7}{4} + \frac{1}{2}\right) \times \frac{6}{5} & ; & \left(\frac{3}{4} - \frac{6}{8}\right) \times \frac{2}{15} & ; & \left(\frac{12}{35} + \frac{14}{35}\right) \times \frac{7}{13} \\ \left(\frac{12}{23} - \frac{5}{23}\right) \div \frac{5}{18} & ; & \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\right) & ; & \frac{2}{7} \div \left(\frac{3}{4} + \frac{6}{5}\right) \end{array}$$

5-

Certains nombres ont été reliés entre eux. Continue en essayant d'expliquer la règle qui permet de faire ce travail.

8 0,25 100 $\frac{4}{3}$ 5 0,1 $\frac{15}{7}$ 6 0,4

0,75 10 $\frac{7}{15}$ 0,125 0,01 $\frac{1}{6}$ 2,5 0,2 4

6-

Un intrus se cache dans la liste de nombres ci-dessous. Lequel ?

$$\frac{24,5}{7} \quad ; \quad \frac{49}{14} \quad ; \quad \frac{7}{2} \quad ; \quad \frac{1\ 848}{528} \quad ; \quad \frac{28}{8} \quad ; \quad 3,6$$

7-

Isabelle organise un goûter. Elle veut partager 4,95 L de jus de fruit dans des verres identiques dont la contenance est 0,33 L. Elle a payé 1,80 € le lot de vingt verres.

1- Combien de verres remplit-elle ?

2- Quel est le coût total des verres qu'elle utilise réellement ?

3- Quel est le coût du jus de fruit, sachant qu'un litre vaut 2,20 € ?

4- Les petits gâteaux qu'elle a offerts à ses amis lui ont coûté 8,80 €. À combien lui revient ce goûter ?

Thème 3 :

1- Calculer :

$(+8,12) + (-6,5) + (-2,4) + (+8,15)$;	$(+19,15) - (+7,5) - (-5,3)$
$(+18,15) - (+6,5) - (-4,3)$;	$(+9,12) + (-7,5) + (-3,4) + (+9,15)$
$(+81) + (40)$;	$(-100) + (+36)$
$(+100) + (-121)$;	$(+256) + (-20)$
$(-200) - (+109)$;	$(+201) - (-201)$
$(+354) - (+20)$;	$(+1.4) + (+2.5) + (+7.3)$
$(+2.2) + (-2.3) + (+9)$;	$(-3.1) + (-1.2) + (+2.5)$
$(-0.9) + (-0.3) - (-0.1)$;	$(+0.4) + (+1.9) - (+1)$

2- Si $a = +2.7$ et $b = -3.5$, calculer :

$a-b=$

$b-a=$

3- Hier, il faisait -3°C . Aujourd'hui, le thermomètre indique -8°C .

De combien le thermomètre a-t-il baissé ?

4- Ecris toutes les entiers possibles dans les cas suivants :

$X < 0$ et $x \geq 5$

$X < 1$ et $x \geq -9$

$0 < x \leq +6$

5- Compléter les opérations suivantes :

$(+2) + (\dots\dots\dots) = +5$

$(-5) + (\dots\dots\dots) = 0$

$(\dots\dots\dots) - (+4) = +2$

$(\dots\dots\dots) + (+4) = +2$

Thème 4 :

1- Deux des tableaux suivants ne sont pas des tableaux de proportionnalité. Lesquels? Justifier?

3	5	7	9
9	15	21	27

0,2	0,6	1	1,4
3	9	16	21

0,4	3	5	8
1	7,5	12,5	20

4	5	6	7
6	7,5	9	10

2-

Calculer mentalement :

- a) 25 % de 400 b) 50 % de 70 c) 50 % de 0,62 d) 25 % de 42

3-

Le hamburger très célèbre pèse 140 g. Il est constitué, en autres, de 26 % de protides (protéines ...), 25,8 % de lipides (les graisses), 43,8 % de glucides (les sucres).

Calcule successivement la masse de protides, de lipides et de glucides contenue dans ce hamburger.

4-

Voici la taille, en *cm*, des 30 nouveaux-nés qui ont vu le jour dans une maternité :

53 49 55 50 52 51 53 51 52 59
 53 51 52 54 52 51 52 51 51 53
 53 53 54 52 54 55 50 56 51 49

1- a) complète le tableau suivant.

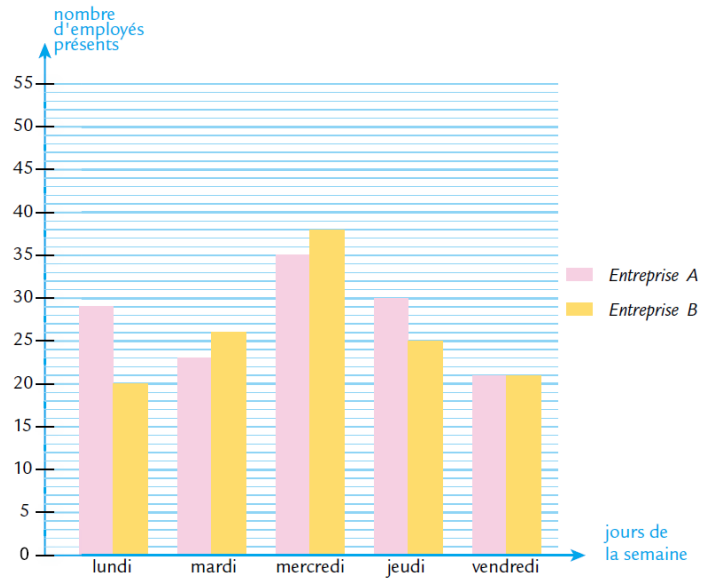
taille (<i>cm</i>)	49								
effectif	2								

b) Quelle est la taille la plus fréquente chez ces nouveaux-nés ?

2- Combien de nouveaux-nés mesurent moins de 51 *cm* ?

5-

Le diagramme ci-contre représente le nombre d'employés présents dans deux entreprises les cinq jours de la semaine (les employés sont parfois partis en déplacement, parfois ils prennent des récupérations, donc le nombre de personnes n'est pas le même tous les jours).



1- Combien de personnes ont travaillé dans les entreprises A et B mardi ?

2- Durant une journée, 30 personnes sont venues travailler. Quel est ce jour et quelle est l'entreprise concernée ?

Thème 5 :

1- Construis un angle $\hat{x}oy$ de mesure 60° .

Construis $[Oz)$ opposée à $[Ox)$.

Calcule angle $\hat{y}oz$.

Que peux-tu dire des angles $\hat{x}oy$ et $\hat{y}oz$? justifie.

Construis la demi-droite $[Ol)$ de telle manière que les angles $\hat{x}oy$ et $\hat{x}ol$ soient deux angles adjacents complémentaires.

2- a) construit un angle $\hat{x}oy = 80^\circ$.

b) construit $[oz)$ tel que $[ox)$ est la bissectrice de $\hat{y}oz$.

c) construit $\hat{x}ot$ adjacent supplémentaire à $\hat{x}oy$. trouve la mesure de l'angle $\hat{x}ot$.

d) $[ou)$ est une demi-droite opposée à $[ox)$. trouve la mesure de l'angle $\hat{y}ou$.

e) comment sont les angles $\hat{x}ot$ et $\hat{y}ou$. Compare ces deux angles

3- Trace deux angles $\hat{x}oy$ et $\hat{y}ot$ adjacents supplémentaires tels que $\hat{x}oy = 40^\circ$.

Calcule l'angle $\hat{y}ot$

Trace les bissectrices $[ou)$ et $[ov)$ des angles $\hat{x}oy$ et $\hat{y}ot$

Calcule $\hat{u}ov$.

4- Trace deux angles adjacents $\hat{x}\hat{y}$ et $\hat{y}\hat{z}$ tel que $\hat{x}\hat{y} = 50^\circ$ et $\hat{y}\hat{z} = 100^\circ$, puis trace $[\hat{O}t)$ tel que $\hat{x}\hat{O}t$ soit plat.

Calcule $\hat{z}\hat{O}t$.

Nomme les paires d'angles adjacents supplémentaires.

Trace $[\hat{O}l)$ telle que $\hat{x}\hat{O}y$ et $\hat{y}\hat{O}l$ soient adjacents complémentaires.

Calcule angle $\hat{y}\hat{O}l$ et $\hat{z}\hat{O}l$.

Nomme une autre paire d'angles adjacents complémentaires.

Que représente $[\hat{O}l)$ par rapport à $\hat{x}\hat{O}t$?

5- PAS est un triangle rectangle en A tel que $PA=3\text{cm}$; $SA=2\text{cm}$.

Construis le point R symétrique du point S par rapport à la droite (PA).

Explique pourquoi les points S ; A et R sont alignés.

Prouve que le triangle SPR est isocèle.

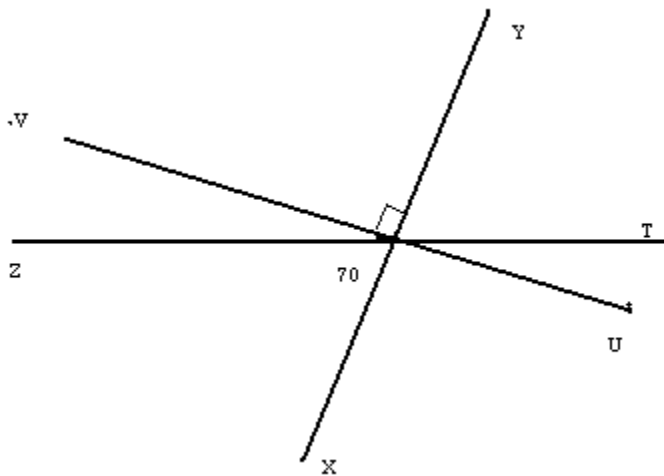
6- Trace un cercle \mathcal{O} et de rayon 4cm.

Marque un point A sur le cercle puis construis les points B ; C et D sur le cercle tel que $AB=BC=CD=4\text{cm}$.

Comment sont les triangles OAB ; OBC et OCD explique.

Démontre A ; O et D sont alignés.

7- Reproduis la figure ci-dessous.



Quelles sont les mesures des angles $\hat{x}\hat{O}t$, $\hat{u}\hat{O}t$, $\hat{z}\hat{O}v$, et $\hat{y}\hat{O}z$

8- Trace un segment $[AB]$ de longueur 5 cm . M et N sont deux points distincts de (AB) tels que $BM=BN=3\text{cm}$ et M appartient $[AB]$.

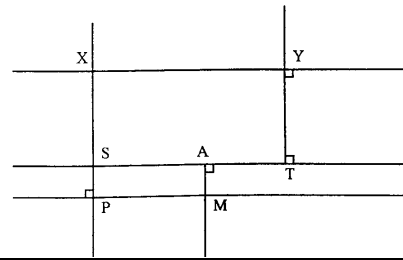
E est un point de $[AB]$ tel que $BE = 2 \text{ cm}$.

Place les points M , N et E.

Calcule AM , AN , EM et EN.

9- Observe attentivement le dessin ci-contre.

- 1) Montre que $(SA) \parallel (XY)$?
- 2) Montre que $(AM) \parallel (YT)$?
- 3) Montre que $(AM) \perp (XY)$?



10-

On considère trois points A, B et C alignés dans cet ordre tels que $AB = 4 \text{ cm}$ et $AC = 7 \text{ cm}$.

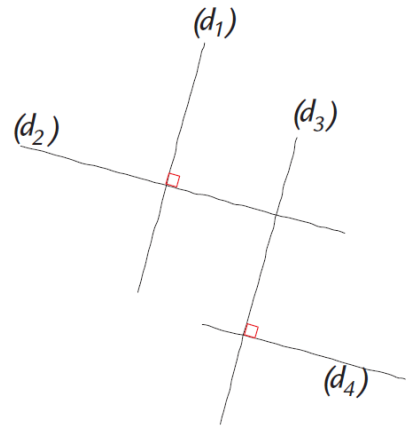
- 1- Trace la droite (d) passant par C et perpendiculaire à la droite (AB) .
- 2- Trace la médiatrice (Δ) du segment $[AB]$.
- 3- Démontre que les droites (Δ) et (AB) sont perpendiculaires.
- 4- Que peux-tu dire des droites (Δ) et (d) ?

11-

On considère la figure à main levée ci-contre.

Les droites (d_1) et (d_3) sont parallèles.

- 1- Démontre que (d_2) est perpendiculaire à (d_3) .
- 2- Démontre que (d_2) et (d_4) sont parallèles.



12 -Une seule phrase est fausse, encercle son numéro :

- 1- Dans un parallélogramme, les côtés opposés sont égaux.
- 2- Dans un parallélogramme, les côtés opposés sont parallèles.
- 3- Dans un parallélogramme, les diagonales sont de même longueur.
- 4- Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.

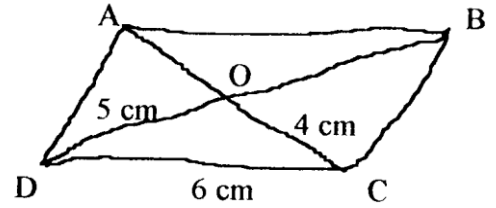
13- Un quadrilatère qui a ses diagonales perpendiculaires est ?

- 1- Un rectangle.
- 2- Un losange.
- 3- Un parallélogramme.
- 4- Un trapèze.

14-

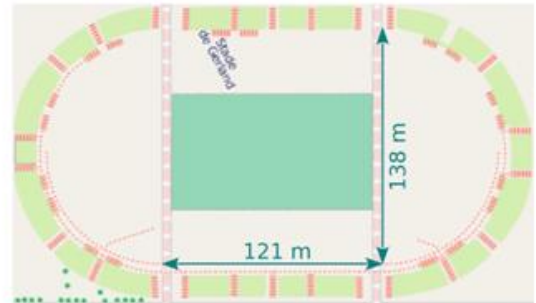
Le parallélogramme ABCD ci-contre a été dessiné à main levée.

En justifiant tes réponses, donne la longueur des segments [AB] et [BD].

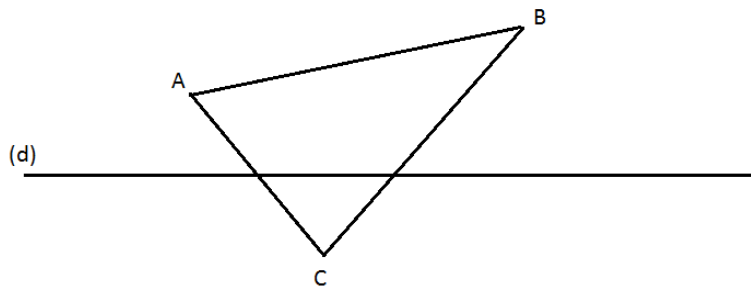


15- Calculer le périmètre du stade de Lyon (il est constitué d'un rectangle et de deux demi-cercles)

Donner la valeur exacte et une valeur approchée au centimètre.



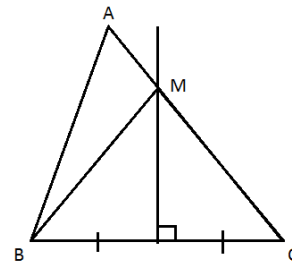
16- Tracer le triangle A'B'C', le symétrique du triangle ABC par rapport à la droite (d).



17- Dans la figure ci-contre, on sait que :

- $M \in [AC]$
- $AB = 4\text{ cm}$.
- $AC = 6\text{ cm}$.
- $BC = 7\text{ cm}$.

Calculer le périmètre du triangle AMB .

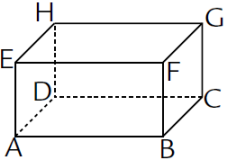
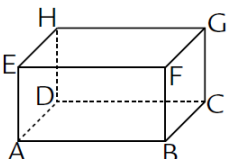
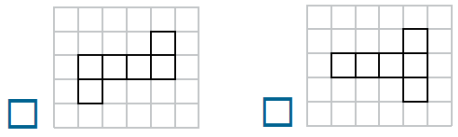


18-

Complète les égalités suivantes avec l'unité de volume qui convient.

- a) $12,56 \text{ dm}^3 = 12\,560 \dots\dots$ b) $78\,925 \text{ dm}^3 = 78,925 \dots\dots$
c) $0,25 \text{ m}^3 = 250 \dots\dots$ d) $7\,900 \text{ mm}^3 = 7,9 \dots\dots$

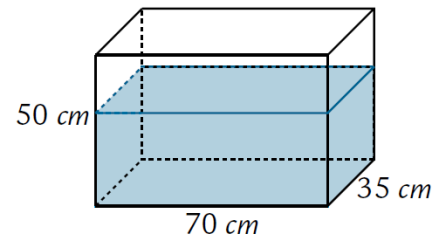
19- Choisir une seule réponse.

<p>1- Les faces d'un parallélépipède rectangle sont des :</p> <p><input type="checkbox"/> carrés <input type="checkbox"/> rectangles</p> <p><input type="checkbox"/> losanges <input type="checkbox"/> triangles</p>	<p>2- Le nombre d'arêtes d'un parallélépipède rectangle est :</p> <p><input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8</p> <p><input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 12</p>
<p>3- Dans la figure représentée en perspective cavalière ci-contre, les faces ABCD et EFGH sont :</p>  <p><input type="checkbox"/> parallèles.</p> <p><input type="checkbox"/> perpendiculaires.</p> <p><input type="checkbox"/> sécantes.</p>	<p>4- Dans la figure représentée en perspective cavalière ci-contre, les arêtes [BC] et [CG] sont :</p>  <p><input type="checkbox"/> parallèles.</p> <p><input type="checkbox"/> perpendiculaires.</p> <p><input type="checkbox"/> sécantes.</p>
<p>5- Parmi les figures suivantes, quelles sont celles qui ne représentent pas le patron d'un cube ?</p>  <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>6- Les dimensions d'un parallélépipède rectangle sont 2 cm, 5 cm et 6 cm alors son volume est :</p> <p><input type="checkbox"/> 42 cm <input type="checkbox"/> 60 cm³</p> <p><input type="checkbox"/> 104 cm² <input type="checkbox"/> 13 cm³</p>
<p>7- 25 L sont égaux à :</p> <p><input type="checkbox"/> 25 dm³ <input type="checkbox"/> 2,5 dm³</p> <p><input type="checkbox"/> 250 dm³ <input type="checkbox"/> 25 000 cm³</p>	<p>8- L'aire totale des faces d'un cube de 3 cm d'arête est :</p> <p><input type="checkbox"/> 36 cm² <input type="checkbox"/> 54 cm²</p> <p><input type="checkbox"/> 36 cm³ <input type="checkbox"/> 54 cm³</p>

20-

Un aquarium a la forme d'un parallélépipède dont les dimensions sont 45 cm de longueur, 35 cm de largeur et 50 cm de hauteur.

On le remplit d'eau jusqu'à ce que le niveau d'eau soit à 10 cm du bord supérieur.



1- Quel est le volume d'eau en L ?

2- On dépose au fond de l'aquarium des objets décoratifs et le niveau de l'eau monte de 4 mm. Quel est le volume total de ces objets en cm³ ?