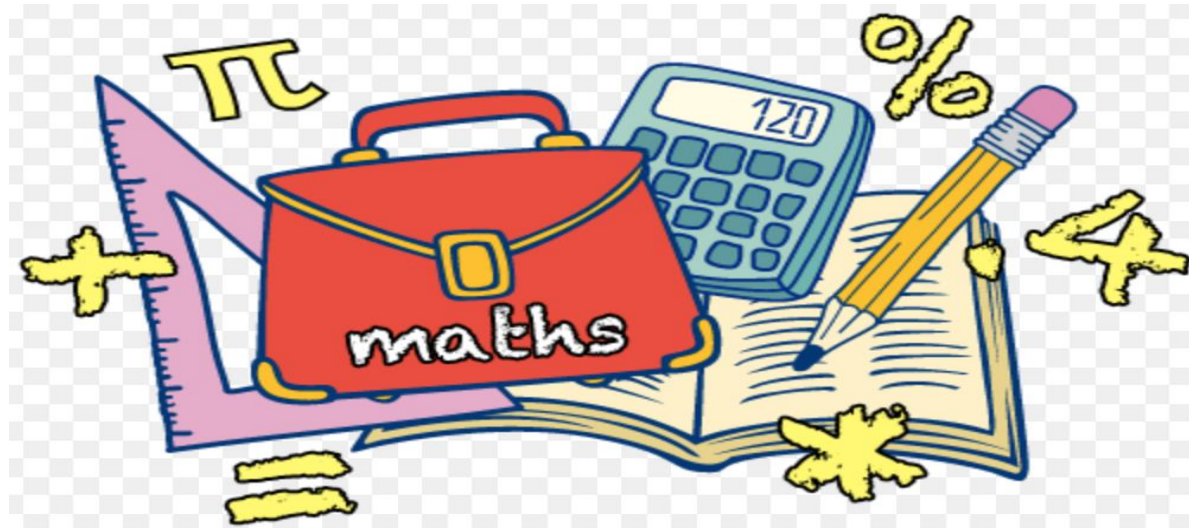




Collège J.Auriol
64 avenue Édouard Vaillant
92100 Boulogne-Billancourt

Livret de révisions en Mathématiques

pour les élèves de 5^{ème}
entrant en 4^{ème}
JUIN 2023



M. PORCHER et Mme ZERROUKI, professeurs de Mathématiques au collège Auriol, vous proposent des exercices choisis parmi les notions importantes du programme de Mathématiques de 5^{ème}, pour réviser vos acquis ou les consolider ; pour entretenir vos connaissances et prendre ainsi un bon départ en classe de 4^{ème} à la rentrée de septembre 2023.

Si vous avez des difficultés face à certains exercices, il est recommandé de :

- revoir vos leçons associées ;
- utiliser jusqu'au 31 août 2023 les cours et exercices libres sur www.kwyk.fr avec vos identifiants ;
- utiliser également les vidéos d'Yvan Monka sur le site devenu référence et accessible à tous : <https://maths-et-tiques.fr/>

Très bonnes vacances d'été à tous.

I - Expressions numériques (SANS CALCULATRICE)

Exercice 1 :

Calculer les expressions suivantes (étapes de calcul au brouillon) :

$$A = 13 - 8 + 4 = \dots\dots\dots$$

$$B = 2 \times 0,5 \times 18 = \dots\dots\dots$$

$$C = 16 \times 2 \div 10 = \dots\dots\dots$$

$$D = 9 \times 6 - 4 \times 7 = \dots\dots\dots$$

$$E = 0,5 \times 4 + 150 \div 100 = \dots\dots\dots$$

$$F = 1,2 + 2,7 \div 3 = \dots\dots\dots$$

Exercice 2 :

Calculer les expressions suivantes (étapes de calcul au brouillon) :

$$A = 35 - [4 \times (5 + 2) - 7] = \dots\dots\dots$$

$$B = 12 \times [32 - (4 + 7) \times 2] = \dots\dots\dots$$

$$C = (1 + 7) \times [11 - (2 + 3)] = \dots\dots\dots$$

$$D = 12 + [(120 - 20) - 2 \times 4 \times 5] = \dots\dots\dots$$

$$E = 150 - 10 - [(12 + 2) \times 4 + 2] = \dots\dots\dots$$

$$F = (60 - 59,9) \times [30 - (25 - 15)] = \dots\dots\dots$$

Exercice 3 :

Naomi a acheté un cahier à 3,90 € et trois classeurs à 5 € l'un.

Écrire une seule expression D qui permet de calculer le montant de la dépense de Naomi, puis déterminer le montant de cette dépense.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 4 :

Enzo a payé 3,90 € pour un croissant à 1,20 € et 3 baguettes de pain.

Écrire une seule expression P qui permet de calculer le prix d'une baguette de pain, puis déterminer le prix d'une baguette de pain.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

II - Écritures fractionnaires (SANS CALCULATRICE)

Exercice 1 :

Compléter les égalités suivantes :

$$1) \frac{10}{6} = \frac{\dots}{3} = \frac{25}{\dots}$$

$$2) \frac{12}{15} = \frac{\dots}{5} = \frac{8}{\dots}$$

$$3) \frac{27}{18} = \frac{\dots}{2} = \frac{15}{\dots}$$

$$4) \frac{45}{60} = \frac{3}{\dots} = \frac{\dots}{28}$$

$$5) \frac{26}{65} = \frac{\dots}{5} = \frac{\dots}{10}$$

$$6) \frac{49}{42} = \frac{7}{\dots} = \frac{\dots}{72}$$

Exercice 2 :

En indiquant les étapes, effectuer les calculs suivants (le résultat est attendu en écriture fractionnaire).

$I = \frac{9}{5} - \frac{2}{5}$	$J = \frac{16}{3} - \frac{5}{3}$	$K = \frac{4}{9} + \frac{1}{9}$	$L = \frac{16}{13} - \frac{5}{13}$
$M = \frac{6}{7} - \frac{1,5}{7}$	$N = \frac{23}{2} + \frac{46}{2}$	$O = \frac{7}{4} + \frac{11}{4}$	$P = \frac{20}{6} - \frac{5}{6}$

Exercice 3 :

En indiquant les étapes, effectuer les calculs suivants (le résultat est attendu en écriture fractionnaire).

$A = \frac{5}{7} - \frac{9}{14}$	$B = \frac{4}{5} + \frac{2}{15}$	$C = \frac{5}{6} - \frac{8,5}{24}$	$D = \frac{15,1}{22,1} - \frac{4,9}{44,2}$
$E = \frac{6}{10} + \frac{5}{100}$	$F = \frac{0,2}{5} - \frac{1}{25}$	$G = \frac{4}{110} + \frac{8,8}{1,1}$	$H = \frac{7}{3} - \frac{5}{18}$

Exercice 4 :

En indiquant les étapes, effectuer les calculs suivants (le résultat est attendu en écriture fractionnaire).

$R = 5 - \frac{9}{2}$	$S = 2 - \frac{3}{4}$	$T = 3 + \frac{5}{6}$	$U = 7 + \frac{5,4}{10}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------

Exercice 5 :

En indiquant les étapes, effectuer les calculs suivants (le résultat est attendu en écriture fractionnaire).

$D = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$	$E = \frac{23}{15} - \left(\frac{4,4}{5} + \frac{2}{15}\right)$	$F = \frac{7}{3} - \left(\frac{11}{9} - \frac{2}{3}\right)$
---	---	---

Exercice 6 :

Laetitia voit sa sœur manger en cachette $\frac{2}{5}$ de la brioche de Mamie.

Elle décide d'en manger $\frac{1}{3}$ à son tour.

Mamie s'en aperçoit et crie :

« **Horreur, il ne me reste plus que de la brioche** ».

Compléter la phrase ci-dessus à l'aide d'une fraction.

Exercice 7 :

Dans un bois, la répartition des espèces d'arbres est la suivante :

$\frac{1}{3}$ de chênes, $\frac{5}{18}$ de hêtres.

Le reste est constitué de résineux (sapins, pins, etc.).

Donner la proportion de résineux dans ce bois.

.....

.....

.....

III - Calcul littéral

Les lettres employées dans les expressions mathématiques représentent des nombres.

Exercice 1 :

Simplifier (au maximum) les écritures des expressions littérales suivantes.

- | | |
|---|--|
| 1) $2 \times a + 5 \times c = \dots\dots\dots$ | 5) $0 \times u + 1 \times m = \dots\dots\dots$ |
| 2) $a \times d + 5 \times 8 = \dots\dots\dots$ | 6) $a \times 3 \times n + 3 \times p = \dots\dots\dots$ |
| 3) $38 \times (3 + 2 \times c) = \dots\dots\dots$ | 7) $9 \times m \times 5 + k \times j \times 8 = \dots\dots\dots$ |
| 4) $3 \times z - 0 \times b = \dots\dots\dots$ | 8) $a \times (3 \times 9 + b \times n) = \dots\dots\dots$ |

Exercice 2 :

On considère les expressions suivantes :

$$E = 2 + 3x$$

$$F = 2(x + 3)$$

$$G = 2x + 3$$

Déterminer la valeur de chacune des expressions pour :

- 1) $x = 4$
2) $x = 2,5$

Exercice 3 :

On considère le programme de calcul ci-contre :

- ✓ Choisir un nombre
- ✓ Ajouter 4
- ✓ Multiplier le tout par 5

- 1) Déterminer la valeur obtenue si l'on choisit comme nombre de départ :
- a) 3
b) 1,5
- 2) Soit n le nombre de départ. Exprimer en fonction de n le nombre obtenu en appliquant le programme de calcul.

Exercice 4 :

Dans chacun des cas, dire l'égalité est vraie pour $x = 2$.

- 1) $5x + 3 = 13$
2) $6x - 5 = 3x$
3) $2(x + 5) = 10 - x$
4) $6 + 4x = 5x + 4$

Exercice 5 :

Développer (et réduire) les expressions suivantes.

$$A = 3(a + 8)$$

$$B = 6(b - 4,1)$$

$$C = c(x + 10,5)$$

$$D = (d + 5) \times 9$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$E = 7,1(a + 2,3)$$

$$F = 6,7(b - 4,7)$$

$$G = c(x + 11)$$

$$H = (d + 4,8) \times 8,4$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 6 :

Factoriser les expressions suivantes.

$$A = 3x + 15$$

$$B = 20 + 4y$$

$$C = 2z - 16$$

$$D = 48 - 6t$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$E = 5x + 30$$

$$F = 56 - 8y$$

$$G = 1,5t - 9$$

$$H = 5x + 5$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

IV - Nombres relatifs (SANS CALCULATRICE)

Exercice 1 :

Compléter par : < ; > ou =.

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) +10 ... +3 | 6) -7 ... -8 |
| 2) -5 ... -5,0 | 7) 250 ... 205 |
| 3) -8 ... 0 | 8) -82 ... -83 |
| 4) 0 ... -4 | 9) -205 ... -2 050 |
| 5) +3 ... 0 | 10) -1 141 ... -1 414 |

Exercice 2 :

Entourer l'intrus dans chacun des cas suivants :

- 1) $-9,84 < -9,72 < -9,67 < -9,78 < -9,18$
- 2) $-2,5 < 2,498 < -2,499 < +1,54 < +1,55$
- 3) $-10,1 > -10,02 > -10,2 > -10,22 > -10,222$

Exercice 3 :

Déterminer la valeur des expressions suivantes :

$$A = -12 - 15 = \dots\dots\dots \quad B = -20 + 18 = \dots\dots\dots \quad C = 21 - 12 = \dots\dots\dots \quad D = 10 - 13 = \dots\dots\dots$$
$$E = -3 + 16 = \dots\dots\dots \quad F = 13 + 7 = \dots\dots\dots \quad G = 24 - 20 = \dots\dots\dots \quad H = -9 - 21 = \dots\dots\dots$$

Exercice 4 :

Déterminer la valeur des expressions suivantes :

$$A = -12 - (+15) = \dots\dots\dots \quad B = 32 - (+27) = \dots\dots\dots \quad C = -1,4 - (-2,3) = \dots\dots\dots$$
$$D = -45 - (-41) = \dots\dots\dots \quad E = -2,6 - (+2,7) = \dots\dots\dots \quad F = -3,7 - (+5,7) = \dots\dots\dots$$

Exercice 5 :

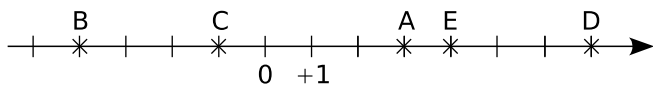
Déterminer la valeur des expressions suivantes (étapes au brouillon) :

$$A = 2,4 - 5,4 - 1,2 - 2,2 + 0,4 = \dots\dots\dots \quad B = -11 + 5 - 3,4 + 11 - 1,6 = \dots\dots\dots$$
$$C = -10 - (-6) + 5 - 3 - (-4) = \dots\dots\dots \quad D = 4,5 - 18 + 0,5 + 5 - (-1) = \dots\dots\dots$$
$$E = -2,6 + 3,7 - (-5,3) - 4 + 1,2 = \dots\dots\dots \quad F = 7 - (5 + 4 - 11) - (-7 + 3) = \dots\dots\dots$$
$$G = -5 + 8 - (9 - 14 + 12) = \dots\dots\dots \quad H = 6 - (-(-6,5 + 4,5)) = \dots\dots\dots$$

Exercice 6 :

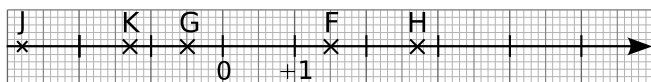
Dans chacun des cas, donner l'abscisse des points.

a.



A(.....) ; B(.....) ; C(.....) ; D(.....) ; E(.....).

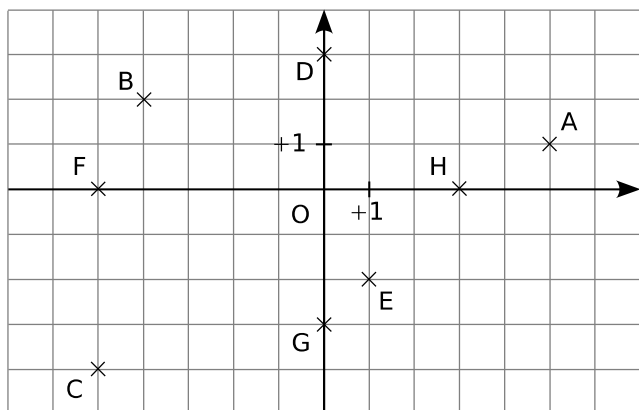
b.



F(.....) ; G(.....) ; H(.....) ; J(.....) ; K(.....).

Exercice 7 :

Donner les coordonnées des points A à H.



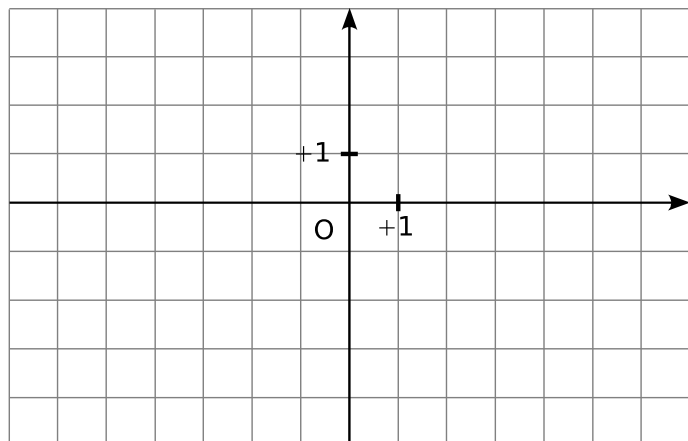
A(..... ;) | C(..... ;) | E(..... ;) | G(..... ;)
B(..... ;) | D(..... ;) | F(..... ;) | H(..... ;)

Exercice 8 :

Dans le repère ci-dessous, placer les points suivants :

A(-2; 1) C(5; -3) E(0; -2)

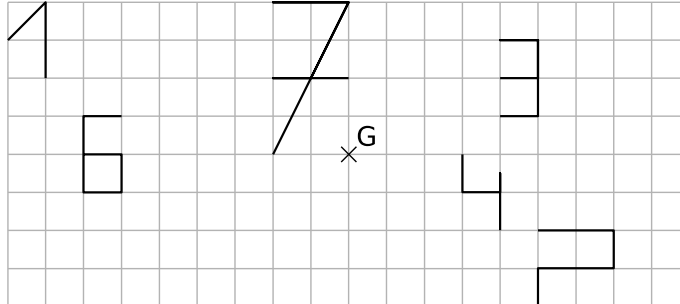
B(-4; 3) D(-5; 0) F(6; 1)



V - Symétrie centrale

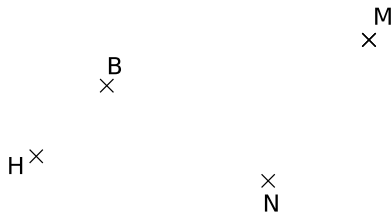
Exercice 1 :

Construire le symétrique de chaque chiffre par rapport au point G.



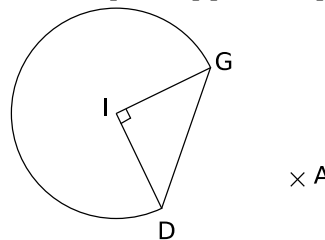
Exercice 2 :

Construire le symétrique des points B, H et M par rapport au point N.



Exercice 3 :

Construire le symétrique de la figure ci-dessous par rapport au point A.



Exercice 4 (sur un brouillon) :

- 1) Tracer un triangle ABC tel que $AC = 8 \text{ cm}$; $\widehat{ABC} = 50^\circ$ et $BC = 10 \text{ cm}$.
- 2) Placer le point M sur le segment $[BC]$ tel que $CM = 3 \text{ cm}$ et le point O milieu du segment $[AM]$.
- 3) Construire les points G et H , les symétriques respectifs des points B et C par rapport à O .
- 4) Démontrer que $GH = 10 \text{ cm}$.
- 5) Démontrer que les droites (AB) et (MG) sont parallèles.
- 6) Démontrer que les points A , G et H sont alignés.

Exercice 5 (sur un brouillon) :

- 1) Tracer un triangle EFG tel que $EF = 4,5 \text{ cm}$, $FG = 8 \text{ cm}$ et $\widehat{EFG} = 40^\circ$.
- 2) Placer un point I à l'extérieur du triangle.
- 3) Construire $E'F'G'$, le symétrique du triangle EFG par rapport au point I .
- 4) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{E'F'G'}$. Démontrer votre réponse.

VI - Parallélogramme

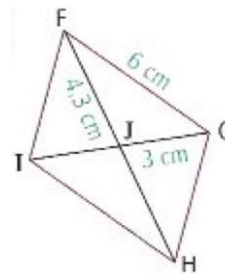
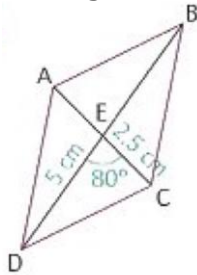
Exercice 1 (sur un brouillon) :

Construire un parallélogramme $EFGH$ tel que :

- ✓ $EF = 5 \text{ cm}$;
- ✓ $EH = 3,5 \text{ cm}$;
- ✓ $\widehat{HEF} = 70^\circ$.

Exercice 2 (sur un brouillon) :

Construire les parallélogrammes suivants, en vraie grandeur.



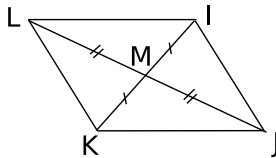
Exercice 3 (sur un brouillon) :

$RSTV$ est un parallélogramme avec $VS = 8,6 \text{ cm}$ et $\widehat{VRS} = 57^\circ$.

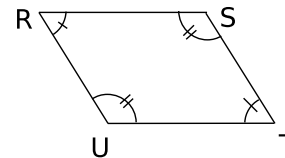
- 1) Quelles la longueur du segment $[IS]$? *Démontrer votre réponse.*
- 2) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{STV} ? *Démontrer votre réponse.*
- 3) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{RST} ? *Démontrer votre réponse.*

Exercice 4 (sur un brouillon) :

1) Démontrer que le quadrilatère $IJKL$ est un parallélogramme.



2) Démontrer que le quadrilatère $RSTU$ est un parallélogramme.



Exercice 5 :

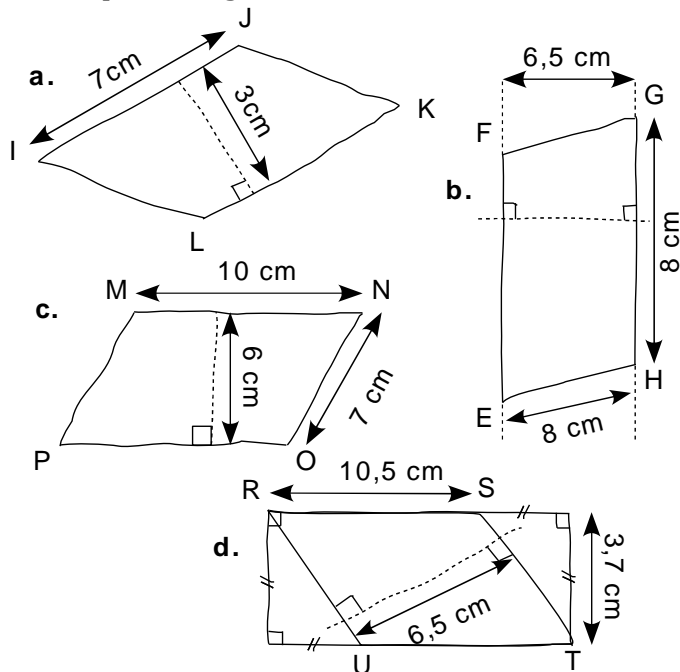
À l'aide du codage, indiquer si possible la nature précise de chaque quadrilatère.

<p>a.</p> <p>.....</p>	<p>b.</p> <p>.....</p>	<p>c.</p> <p>.....</p>	<p>d.</p> <p>.....</p>
<p>e.</p> <p>.....</p>	<p>f.</p> <p>.....</p>	<p>g.</p> <p>.....</p>	<p>h.</p> <p>.....</p>

VII - Aire et Volume

Exercice 1 (Calculs au brouillon) :

Déterminer l'aire de chacun des parallélogrammes suivants.



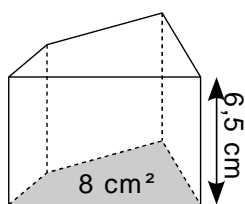
- a. Le volume est
- b. Le volume est
- c. Le volume est
- d. Le volume est

Ne pas oubliez l'unité de volume !!!

Exercice 2 (Calculs au brouillon) :

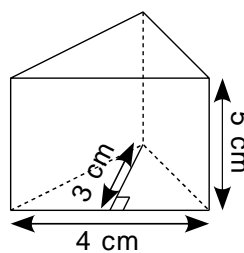
Calculer le volume des prismes droits suivants :

a)



Le volume est

b)

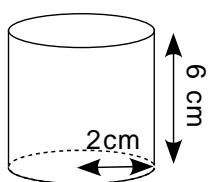


Le volume est

Exercice 3 (Calculs au brouillon) :

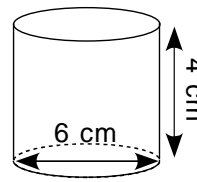
Calculer le volume des cylindres de révolutions suivants :

a)



Le volume est

b)



Le volume est