تمرين**1.**
احسب:

a. $-8 + 12 =$	**b.** $13 - 26 =$
c. $-14 - 19 =$	**d.** $32 - 47 =$
e. $1{,}25 - 5{,}25 =$	**f.** $-7{,}5 - 2{,}5 =$
g. $-6{,}2 + 1{,}8 =$	**h.** $9{,}5 - 13{,}9 =$
i. $-(9 + 15) =$	**j.** $-(-24 - 32) =$

تمرين**2.**
احسب:

a. $7 \times (-3) =$	**b.** $-8 \times 6 =$
c. $-4 \times (-3) =$	**d.** $5 \times (-7) =$
e. $-5 \times (-9) =$	**f.** $6 \times (-9) =$
g. $-11 \times 5 =$	**h.** $-12 \times 10 =$
i. $-9 \times 8 =$	**j.** $-7 \times (-8) =$

تمرين**3.**
احسب:

a. $5^2 =$	**b.** $(-3)^2 =$
c. $-3^2 =$	**d.** $-(-3)^2 =$
e. $(-6)^2 =$	**f.** $-9^2 =$
g. $-(-5)^2 =$	**h.** $(-7)^2 =$
i. $-4^2 =$	**j.** $-(-8^2) =$

تمرين**4.**
احسب:

a. $2 \times 3^2 = \mathbf{2 \times 9}$ $\mathbf{= 18}$	**b.** $2 \times 4^2 =$ $=$
c. $7 \times 2^2 =$ $=$	**d.** $5 \times (-2)^2 =$ $=$
e. $-4 \times 3^2 =$ $=$	**f.** $-5 \times (-4)^2 =$ $=$
g. $7(3^2) =$ $=$	**h.** $-3\,(-5)^2 =$ $=$
i. $5(3^2) =$ $=$	**j.** $-4(5^2) =$ $=$

تمرين**5.**
احسب:

a. $2 \times \underline{5^2} - 5 \times 7 = \mathbf{2 \times 25 - 5 \times 7}$ $= \mathbf{50 - 35}$ $= \mathbf{-15}$
b. $9 \times (-3) + (-6)^2 =$ $=$ $=$
c. $-3 \times 2^2 + 5 \times (-3) =$ $=$ $=$
d. $-4 \times 5^2 - 2\,(-3)^2 =$ $=$ $=$
e. $9 \times (-2)^2 - 5 \times 3^2 =$ $=$ $=$

تمرين**5.**
احسب:

a. $2 \times 5^2 - 5 \times 7 =$
b. $9 \times (-3) + (-6)^2 =$
c. $-3 \times 2^2 + 5 \times (-3) =$
d. $-4 \times 5^2 - 2\,(-3)^2 =$
e. $9 \times (-2)^2 - 5 \times 3^2 =$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين**1.**
احسب:

$A = \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$	$B = \frac{3}{2} - \frac{1}{4}$
$C = \frac{1}{2} + \frac{4}{3}$	$D = \frac{5}{-2} - \frac{3}{5}$
$E = \frac{-5}{-3} + \frac{2}{-7}$	$F = -\frac{-1}{6} - \frac{5}{-4}$

تمرين**2.**
احسب:

$A = \frac{-2}{5} \times \frac{-3}{-7}$	$B = \frac{7}{-6} \times \frac{3}{-4}$
$C = \frac{-9}{2} : \frac{3}{-5}$	$D = \frac{1}{-8} \div \frac{-7}{-21}$
$E = \frac{-4}{-5} \div \frac{7}{-13}$	$F = \frac{15}{-7} \times \frac{-14}{-3}$

تمرين**3.**
احسب:

a. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 =$	**b.** $\left(\frac{4}{5}\right)^2 =$
c. $\left(\frac{-5}{6}\right)^2 =$	**d.** $\left(\frac{7}{-8}\right)^2 =$
e. $\left(\frac{-4}{-3}\right)^2 =$	**f.** $\left(-\frac{9}{8}\right)^2 =$

تمرين**4.**
احسب:

a. $\frac{1}{4}\left(\frac{3}{2}\right)^2 =$	$=$
b. $\frac{-7}{3}\left(-\frac{5}{4}\right)^2 =$	$=$
c. $\frac{2}{5}\left(-\frac{1}{3}\right)^2 =$	$=$
d. $\frac{1}{-8}\left(\frac{-5}{-3}\right)^2 =$	$=$
e. $-\frac{3}{4}\left(-\frac{4}{3}\right)^2 =$	$=$

تمرين**5.**
احسب:

$A = \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} - \frac{6}{5} \times \frac{7}{4}$	$B = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{4}\right)^2$
$C = 5\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 3 \times \frac{5}{4}$	$D = \frac{1}{4}\left(\frac{3}{2}\right)^2 - \frac{6}{5}\left(\frac{5}{4}\right)^2$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين 1

اكتب النتيجة على الشكل : 10^n

a. $10^4 \times 10^7 =$	**b.** $\frac{10^4}{10^7} =$
c. $(10^4)^7 =$	**d.** $10^{-4} \times 10^7 =$
e. $(10^{-4})^7 =$	**f.** $\frac{10^{-4}}{10^7} =$
g. $\frac{10^4}{10^{-7}} =$	**h.** $10^{-4} \times 10^{-7} =$
i. $10^{-7} \times 10^4 =$	**j.** $(10^{-7})^{-4} =$

تمرين2.

اكتب النتيجة على الشكل : 10^n

a. $10^4 \times 10^{-3} \times 10^5 \times 10^{-11} =$

b. $(10^{-3})^5 \times (10^{-4})^{-1} =$

c. $\frac{10^5}{10^6} \times \frac{10^{-7}}{10^2} \times \frac{10^{-9}}{10^{11}} =$

d. $\left(10^{-6} \times \frac{10^5}{10^{-2}}\right)^3 =$

e. $\left(\left((10^2)^{-3}\right)^{-5}\right)^{-2} =$

تمرين3.

اعط الكتابة العلمية لكل عدد من الأعداد التالية :

a. 12 300 000 000 000 =
b. 0,000 000 000 075 =
c. 9 700 000 000 000 000 =
d. 0,000 000 000 000 001 75 =
e. 971 000 000 000 =
f. 0,000 000 000 007 001 =
g. 75,09 =
h. 800 000 000 000 000 000 =
i. 45 200 000 000 =
j. 0,000 000 003 =

تمرين4.

اعط الكتابة العلمية لكل عدد من الأعداد التالية :

a. $32,5 \times 10^7 =$
b. $0,08 \times 10^5 =$
c. $76,1 \times 10^{-9} =$
d. $0,007\,5 \times 10^{-5} =$
e. $850 \times 10^{12} =$
f. $750\,000 \times 10^9 =$
g. $0,000\,042 \times 10^{15} =$
h. $0,4 \times 10^4 =$
i. $0,100 \times 10^{-31} =$
j. $12\,000 \times 10^{-53} =$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين 2A.1 - POLYNESIE

احسب A بالتفصيل . و أعط النتيجة ككسر.

$$A = \frac{3}{7} + \frac{4}{21} - \frac{5}{2}$$

تمرين 2A.2 - GRENOBLE

نعطي :

$$A = \left(-4 + 3 \times \frac{2}{7}\right) : \left(\frac{3}{14}\right) \qquad B = \frac{4 - (2-5)^2}{4+5}$$

احسب العددين A وB مع كتابة كل الخطوات وإعطاء النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال

تمرين 2A.3 - LYON

احسب العددين A وB وإعطاء النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$A = 9 \times \frac{3}{2} - 10 \qquad B = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right)$$

تمرين 2A.4 - NANTES

اكتب على أبسط شكل ممكن العدد A :

$$A = \frac{7}{3} - \frac{4}{3} : \frac{2}{5}$$

تمرين 2A.5 - PARIS

1-احسب العدد A مع كتابة كل الخطوات وإعطاء النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$A = \frac{12}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{7}{9}$$

2-احسب العدد B مع كتابة كل الخطوات وإعطاء النتيجة على شكل عدد نسبي

$$B = \left(\frac{2}{3} - 3\right) : \frac{1}{9}$$

تمرين 2A.6 - AFRIQUE DU NORD

احسب العدد E مع إعطاء النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال .

$$E = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} \times \left(\frac{5}{2} + 2\right)$$

تمرين 2A.7 - AMERIQUE DU NORD

احسب العدد A و اعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

$$A = \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{7}{15}$$

تمرين 2A.8 - ANTILLES

احسب العدد A و اعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

.

$$A = \frac{7}{6} + \frac{11}{3} \times \frac{5}{4}$$

تمرين 2A.9 - PARIS

اكتب C على شكل كسر (يجب إظهار خطوات الحساب)

$$C = \frac{9}{5} - \frac{3}{4} \times 7$$

تمرين 2A.10 - RENNES

نضع :

$$B = \frac{2}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{2} \quad \text{و} \quad C = 5 + \left(1 + \frac{1}{8}\right) : \frac{3}{4}$$

احسب العددين A وB مع كتابة كل الخطوات وإعطاء النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال

تمرين 2A.11 - LILLE

$$A = \frac{8}{3} + 5 : \left(1 - \frac{2}{5}\right)$$

$$B = \frac{55 \times 10^3 \times 2^{10}}{10^4 \times 2^9}$$

اثبت أن A = B.

تمرين 2A.12 - GRENOBLE

احسب A بإظهار خطوات الحساب.

$$A = \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{8}{3}$$

تمرين 2A.13 - NANCY-METZ

احسب العدد A باعطاء النتيجة على شكل كسر غير القابل للاختزال.

$$A = \frac{7}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{11}{6}$$

تمرين 2A.14 - PARIS

$$A = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{4}{7} \qquad B = \frac{6}{5} : \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{5}\right)$$

1. احسب العدد A و اعط النتيجة على شكل كسر غير القابل للاختزال.

2. احسب العدد B و اعط النتيجة على شكل عدد صحيح .

تمرين 2A.15 - AFRIQUE DE L'OUEST

اكتب A على أبسط شكل كسر غير القابل للاختزال مع توضيح كل الخطوات الممكنة :

$$A = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{21}{15}$$

تمرين 2A.16 - AMERIQUE DU NORD

احسب العددين A وB مع كتابة كل الخطوات وإعطاء النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$A = \frac{7}{9} : \left(\frac{1}{3} - 2\right) \qquad B = \frac{7 \times \left(7^{-2}\right)^{-4}}{7^{11}}$$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين - 1
اكتب الأعداد التالية على شكل كتابة علمية :
D = 0,000 000 000 037 ;
E = 58 300 000 000 ;
$F = 6,2 \times 10^{25} \times 5 \times 10^{-14}$.

تمرين -2
احسب:
$A = 10^{6} \times 10^{-3} \times 0,001$
$B = 0,01 \times 10^{4} \times 10^{-6} \times 10\ 000$

تمرين - 3
احسب بالتفصيل العدد B ، ثم اكتب النتيجة على النحو 10^{n}.
$$B = \frac{10^{7} \times 10^{-3}}{10}$$

تمرين -4
تثبت بالحساب بأن 0,000 25 هو الكتابة العشرية للعدد
$$A = \frac{65 \times 10^{3} \times 10^{-5}}{26 \times 10^{2}}$$
اعط الكتابة العلمية للعدد A.

تمرين - 5.
اعط الكتابة العلمية للعدد F.
$$F = \frac{3 \times 10^{2} \times 1,2 \times 10^{-5}}{15 \times 10^{2}}$$

تمرين- 6.
اعط الكتابة العلمية للعدد A .
$$A = \frac{1,5 \times 10^{7} \times 4 \times 10^{-5}}{25 \times 10^{2}}$$

تمرين - 7.
احسب B واعط النتيجة على شكل كسر غير القابل للاختزال.
$$B = \frac{5 \times 10^{2} \times 0,3 \times 10^{-6}}{25 \times 10^{-5}}$$

تمرين- 8
إعطاء الكتابة العشرية ثم الكتابة العلمية للعدد B .
$$B = \frac{3 \times 10^{5} \times 2 \times 10^{-2}}{8 \times 10^{4}}$$

تمرين 9
إعطاء الكتابة العلمية للعدد B .
$$B = \frac{5 \times 10^{-3} \times 12 \times 10^{4}}{3 \times 10^{5}}$$

تمرين10
إعطاء الكتابة العلمية للعدد C .
$$C = \frac{4 \times 10^{14} \times 12}{3 \times 10^{11}}$$

تمرين 11
باستخدام الآلة الحاسبة أو بدونها، اكتب B كتابة علمية.
$$B = \frac{3,2 \times 10^{-3} \times 5 \times (10^{2})^{3}}{4 \times 10^{-2}}$$

تمرين - 12
احسب C أولا بإعطاء النتيجة عددا عشريا، ومن ثم كتابة علمية:
$C = 152 \times 10^{-4} + 32 \times 10^{-3} - 16 \times 10^{-5}$

تمرين- 13
اعط الكتابة العشرية للعدد:
$B = -4^{2} + 10^{3} \times 10^{-1} + (-3)^{2}$

تمرين - 14
احسب بالتفصيل العدد B ، ثم اكتبه كتابة علمية بعدها كتابة عشرية
$$C = \frac{4 \times 10^{6}\ 3,3 \times 10^{-7}}{6 \times 10^{3}}$$

تمرين -15
احسب بإظهار خطوات حساب العدد C ، ثم اكتب النتيجة كتابة علمية
$C = 7,5 \times 10^{9} \times 2 \times 10^{-14}$

تمرين - 16
احسب S وأعط النتيجة في شكل كتابة علمية.
$$S = \frac{2 \times 10^{-5} \times 1,2 \times 10^{2}}{3 \times 10^{-7}}$$

تمرين - 17
اعط الكتابة العلمية للعدد: C
$$C = \frac{3,5 \times 10^{-11} \times 2 \times 10^{8}}{0,2 \times 10^{-9}}$$

تمرين- 18
احسب B ، ومن ثم اكتبه النتيجة على شكل كتابة علمية:
$$B = \frac{7 \times 10^{-13} \times 3 \times 10^{4}}{6 \times 10^{-4}}$$

تمرين -19
اكتب D على الشكل $a \times 10^{n}$ حيث a عدد محصور بين 1و9 و n عدد نسبي .
$$D = \frac{18 \times 10^{7}}{0,9 \times 10^{4}}$$

تمرين -20
احسب، مع ابراز خطوات الحساب:
$A = 3 \times 10^{-4} \times 7 \times 10^{6} \times 1,25$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

I. الأعداد الصحيحة والأعداد الناطقة

كل عدد طبيعي غير مسبوق أو مسبوق بإشارة + أو - ، يسمى عددا نسبيا صحيحا .

امثلة : $-\frac{6}{3}$; $\sqrt{4}$; 5 ; -7 **هي أعداد صحيحة.**

العدد العشري هو العدد الذي يمكن كتابته بعدد محدود من الأرقام بعد الفاصلة .

امثلة: $\frac{3}{2}$; $\frac{354}{1\,000}$; 6,7 **هي أعداد عشرية.**

العدد الناطق هو عدد نتج من قسمة عدد صحيح نسبي على عدد صحيح نسبي عير معدوم .

امثلة : $\frac{1}{3}$ و $\frac{5}{7}$ **هي أعداد الناطقة.**

تنبيه: بعض الأعداد ليست من إي فئة من الفئات السابقة تسمى أعداد غير ناطقة

امثلة: $\sqrt{2}$ و π **هي أعداد غير ناطقة.**

II. القواسم المشتركة لعددين طبيعيين .

a. قواسم عدد طبيعي:

a و b عددان طبيعيان .

نقول ان b قاسم لـ a عندما يكون باقي القسمة الإقليدية لـ a علىb صفرا (أي، حاصل القسمة بالحاسبة لـ a على b هو عدد طبيعي)

مثال:

قواسم 12 هي: 1، 2، 3، 4، 6 و 12 .

$12 : 6 = 2$ / $12 : 4 = 3$ / $12 : 3 = 4$ / $12 : 2 = 6$

1 و 12 قاسمان للعدد 12 للأسباب التالية:

$12 : 12 = 1$ / $12 : 1 = 12$

لكن 5 و 7 ليسا قاسمين للعدد 12 لأن:

$12 : 7 \approx 1,714285714...$ / $12 : 5 = 2,4$

قواسم 12 إذن هي: 1، 2، 3، 4، 6 و 12 .

c. القواسم المشتركة لعددين طبيعيين (مثال):

1، 2، 3، 4، 6و 12 هي قواسم 12.

1 ، 2، 3، 6، 9و 18 هي قواسم 18.

إذن : 1 و 2 و 3 و 6 هي القواسم المشتركة لـ 12 و 18.

d. PGCD :

PGCD هو القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين . الـ PGCD لـ 12 و 18 هو 6 .

ونكتب : $\boxed{PGCD\ (18;12) = 6}$

III. الكسور غير القابل للاختزال .

a. الأعداد الأولية فيما بينها:

نقول عن عددين طبيعيين انهما **أوليان فيما بينهما** عندما تكون لها قاسم مشترك وحيد هو 1.

وهذا يعني أن PGCD لهما 1.

مثال :

15 لديه القواسم 1، 3 ، 5و15

22 لديه القواسم 1 ، 2 ، 11 و22 .

والقاسم المشترك الوحيد لهذين العددين هو 1. لذلك، العددان 15 و22 اوليان فيما بينهما.

b .الكسر غير القابل للاختزال :

يطلق على كسر غير القابل للاختزال إذا كان بسطه ومقامه أوليان فيما بينهما .

امثلة:

$\frac{22}{15}$ غير قابل للاختزال .لكن $\frac{12}{18}$ هو قابل للاختزال و بالفعل $\frac{12}{18} = \frac{12 : 6}{18 : 6} = \frac{2}{3}$.

نقسم كل من البسط والمقام على الـ PGCD لهما ,نحصل على كسر جديد غير قابل للختزال

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين1.1

a. : ميز من هذه القائمة قواسم العدد 21

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

b. : لون من هذه القائمة مضاعفات العدد: 27

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

c. ماهي القواسم المشتركة للعددين 21 و 27 ؟

d. استنتج PGCD(27;21) .

تمرين1.2

a.: ميز من هذه القائمة قواسم العدد de 30.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

b. ميز من هذه القائمة مضاعفات العدد 45 .

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

c. ما هي القواسم المشترك للعددين 30 و 45 ؟

d. استنتج PGCD(45;30) .

تمرين1.3

a. ميز من هذه القائمة قواسم العدد 210.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120

121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150

151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180

181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210

b. ميز من هذه القائمة قواسم العدد 350 .

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120

121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150

151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180

181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210

211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240

241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270

271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300

301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330

331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350

c. ما هي القواسم المشترك للعددين 350 و 210 ؟

d. استنتج PGCD(210;350) .

تمرين1.4

a. اكتب قائمة قواسم العدد 28 بترتيب تصاعدي :

b. اكتب قائمة قواسم العدد 39 بترتيب تصاعدي :

c.ماهي القواسم المشتركة للعددين 28 و 39 ؟

d. ماهو PGCD(39;28) ؟

تمرين1.5

a. اكتب قائمة قواسم العدد 42 بترتيب تصاعدي :

b. اكتب قائمة قواسم العدد 63 بترتيب تصاعدي :

c.ماهي القواسم المشتركة للعددين 42 و 63 ؟

d. ماهو PGCD(63;42) ؟

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

نشاط - **2.1** خواص**PGCD** .

a. أكتب في كل خانة قائمة القواسم العددين للعثور على.PGCD

قواسم : 96 قواسم : 28 PGCD لـ 96 و 28 هو :	قواسم : (28 – 96 = 68) 68 قواسم : 28 PGCD لـ 60 و 28 هو :	قواسم : (28 – 68 = 40) 40 قواسم : 28 PGCD لـ 40 و 28 هو :

نستنتج أن PGCD للعددين a و b (a > b) دائما يساوي PGCD لـ b و(a - b) .

مما سبق فإن : PGCD(96 ; 28) = PGCD(68 ; 28) = PGCD(40 ; 28) = 4

ومنه يمكننا القول أن *PGCD* للعددين *a* و*b* حيث:*(a > b)* دائما يساوي *PGCD* لـ *b* و *r* (*r*باقي القسمة الإقليدية للعدد *a* على *b*).

b. أكمل المساويات باستخدام الصيغة: **PGCD (a ; b) = PGCD (b ; r)**

PGCD(453 ; 43) = PGCD(..... ; .....)	PGCD(263 ; 17) = PGCD(..... ; .....)	PGCD(1053 ; 325) = PGCD(..... ; .....)

نشاط – **2.2** خوارزمية إقليدس .

هدفنا البحث عن PGCD لـ 053 1 و325 .

خطوة **1 :** **a = 1 053** **b = 325**

1 053 : 325 = 3,24 ← عليه حاصل القسمة هو 3 .

1 053 – 325 × 3 = 78 ← ومنه الباقي هو 78.

اذن : PGCD(1 053 ; 325) = PGCD(325 ; 78)

خطوة **2 :** **a = 325** **b = 78**

325 : 78 ≈ 4,166666... عليه حاصل القسمة هو 4.

325 – 78 × 4 = 13 ومنه الباقي هو 13 .

اذن : PGCD(325 ; 78) = PGCD (78 ; 13)

خطوة **3 :** **a = 78** **b = 13**

78 : 13 = 6 ← حاصل القسمة هو: 6

78 – 13 × 6 = 0 ← الباقي هو: 0 ، نلاحظ ان 78 مضاعف للعدد 13.

ومنه 13 هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 78 و13 .

إذن : PGCD (78 ; 13) = 13

الإستنتاج: PGCD(1 053 ; 325) = PGCD(325 ; 78) = PGCD (78 ; 13) = **13**

وتسمى هذه السلسلة من عمليات خوارزمية إقليدس ويمكن أن تجد PGCD لعددين كبيرين باستبدال PGCD لأعداد اقل

←ويمكن عرض هذه النتائج في جدول كالتالي :

الخطوات	a	b	r		**a – bq = r**
1	1 053	325	78	←	1 053 – 325 × 3 = 78 (**1** خطوة)
2	325	78	**13**	←	325 – 78 × 4 = 13 (**2** خطوة)
3	78	13	0	←	78 – 13 × 6 = 0 (**3** خطوة)

← أوجد PGCD لـ 530 و 336 باستعمال الجدول التالي :

الخطوات	a	b	r		**a – bq = r**
1	66	18	194	←	66 – 18 × 3 = 12
2				←	.... – .... × .... = ...
3				←	.... – .... × .... = ...

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين2.1

اوجد الـ PGCD لـ 165 و 66 .

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1	165	66		←
2				←

إذن PGCD (165 ; 66) = ...

تمرين2.2

اوجد الـ PGCD لـ 165 و: 154

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1	165	154		←
2				←

إذن PGCD (165 ; 154) = ...

تمرين2.3

اوجد الـ PGCD لـ 210 و: 60

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1	210	60		←
2				←

إذن PGCD (210 ; 60) = ...

تمرين2.4

اوجد الـ PGCD لـ 105 و: 70

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1	105	70		←
2				←

إذن PGCD (210 ; 66) = ...

تمرين2.5

اوجد الـ PGCD لـ 1 995 و: 342

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←

إذن PGCD (1 995 ; 342) = ...

تمرين2.6

اوجد الـ PGCD لـ 1 631 و: 932

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←

إذن PGCD (1 631 ; 932) = ...

تمرين2.7

اوجد الـ PGCD لـ 520 و 336 .

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←
4				←
5				←
6				←

إذن PGCD (520 ; 336) = ...

تمرين2.8

اوجد الـ PGCD لـ 9 569 و: 7 070

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←
4				←
5				←
6				←
7				←
8				←
9				←

إذن PGCD (9 569 ; 7 070) = ...

تمرين2.9

اوجد الـ PGCD لـ 1 432 و: 587

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←
4				←
5				←
6				←
7				←
8				←
9				←
10				←

إذن PGCD (1 432 ; 587) = ...

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين3.1

هل 255 و 154 أوليان فيما بينهما ؟

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←
4				←
5				←
6				←
7				←
8				←

تمرين3.2

هل 609 و 465 أوليان فيما بينهما ؟

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←
4				←
5				←
6				←

تمرين3.3

هل 913 11 و 259 7 أوليان فيما بينهما ؟

الخطوات	a	b	r	a – bq = r
1				←
2				←
3				←
4				←
5				←
6				←
7				←
8				←
9				←
10				←
11				←
12				←
13				←

تمرين3.4

أ- هل 140و 99 أوليان فيما بينهما؟

ب-هل 102و 141 أوليان فيما بينهما ؟

ت- هل 45و 37 أوليان فيما بينهما ؟

ث- هل 203و 217 أوليان فيما بينهما ؟

ج- هل 171و 122 أوليان فيما بينهما ؟

تمرين3.5

هل الكسور التالية غير قابلة للاختزال؟

a. $\frac{2}{4}$	**b.** $\frac{2}{3}$
c. $\frac{3}{7}$	**d.** $\frac{6}{9}$
e. $\frac{15}{10}$	**f.** $\frac{7}{13}$
g. $\frac{5}{20}$	**h.** $\frac{22}{23}$
i. $\frac{1}{57}$	**j.** $\frac{42}{33}$

تمرين3.6

هل الكسور التالية غير قابلة للاختزال؟ (يمكن إستعمال نتائج التمارين السابقة)

a. $\frac{255}{154}$	**b.** $\frac{609}{465}$
c. $\frac{7\ 259}{11\ 913}$	**d.** $\frac{140}{99}$
e. $\frac{102}{141}$	**f.** $\frac{37}{45}$
g. $\frac{217}{203}$	**h.** $\frac{171}{122}$

تمرين3.7

اختزل هذه الكسور الى أبسط شكل (يمكننا حساب القاسم المشترك الأكبر للبسط والمقام).

b. PGCD(221 ; 255) = ... $\frac{221}{255} = \frac{.....}{.....}$	**a.** PGCD(42 ; 231) = ... $\frac{42}{231} = \frac{.....}{.....}$
d. PGCD(388 ; 485) = ... $\frac{388}{485} = \frac{.....}{.....}$	**c.** PGCD(385 ; 1 771) = ... $\frac{385}{1\ 771} = \frac{.....}{.....}$
f. PGCD(1 209 ; 899) = ... $\frac{1\ 209}{899} = \frac{.....}{.....}$	**e.** PGCD(663 ; 969) = ... $\frac{663}{969} = \frac{.....}{.....}$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين - 1.

1. احسب PGCD (110 ; 88) .

2. لدي عامل لوحات معدنية مستطيلة 110 cm على 88 cm . وقال انه تلقى التعليمات التالية: "قص كل منها على شكل مربعات متطابقة و كبيرة بقدر الإمكان على ان لا يكون هنالك ضياع " .

- ماهو طول ضلع القطعة المربعة ؟

3. ما عدد القطع المربعة في كل لوحة ؟

تمرين 2.

1. احسب PGCD لـ 400 114 و775 60 .

2. اشرح كيف و دون استعمال اللمسة « abc » للآلة الحاسبة , تجعل الكسر $\frac{60\ 775}{114\ 400}$ غير قابل للاختزال .

3. أعط الكتابة المبسطة للكسر $\frac{60\ 775}{114\ 400}$.

تمرين - 3

ليكن العددان $A = \frac{117}{63}$ و $B = -\frac{8}{7}$.

1. اشرح لماذا الكسر A قابل للاختزال .

2. اختزله بحيث يكون الناتج غير قابل للاختزال .

3. بيّن ,بتوضيح خطوات الحساب بأن A – B هو عدد طبيعي .

تمرين - 4

اكتب الكسر على شكله الغير قابل للاختزال $\frac{630}{924}$ بإبراز تفاصيل الحساب .

تمرين - 5

1. بيّن أن العددين 65 ، 42 أوليان فيما بينهما .

2. أثبت أن: $\frac{65}{42} = \frac{520}{336}$.

تمرين 6

ليكن $M = \frac{20\ 755}{9\ 488} - \frac{3}{8}$

1. احسب القاسم المشترك الأكبر D للعددين 20 755، 9 488 (اكتب كل خطوات المؤدية لحساب D)

2. اكتب ، بالتفصيل خطوات جعل العدد M بشكل كسر غير قابل للاختزال .

3. العدد M هل هو عشري ؟ برر.

تمرين - 7

باستعمال طريقة من اختيارك لتثبت بها ان العددين 1 432و 587 اوليان فيما بينهما .

تمرين - 8

لدى طوابعي 1631 من الطوابع الجزائرية و932 من الطوابع الأجنبية. يريد أن يبيع مجموعته الكاملة من خلال إجراء تشكيلات مماثلة، أي مع نفس العدد من الطوابع ونفس توزيع الطوابع الجزائرية والأجنبية.

1. احسب الحد الأقصى لعدد التشكيلات.

2. كم يكون عدد الطوابع في هذه الحالة الجزائرية والطوابع الاجنبية في كل توزيع ؟

تمرين - 9

1. اثبت أن $\frac{36}{47}$ هو كسر غير قابل للاختزال.

2. أثبت أن $\frac{216}{282}$ يساوي الكسر $\frac{36}{47}$

تمرين - 10

1. أوجد PGCD لـ 108 و135 .

2. عبد الخالق له 108 كرية حمراء و 135 كرية سوداء. يريد تشكيل مجموعات على نحو الشروط التالية:

- كل المجموعات بها نفس العدد من الكريات الحمراء.
- كل المجموعات بها نفس العدد من الكريات السوداء.
- تستعمل في تشكيل المجموعات كل الكريات التي لديه .

a. ما هو اكبر عدد من المجموعات يمكن تشكيله .

b. كم كرية حمراء وكم كرية سوداء في كل مجموعة

تمرين - 11.

1.احسب PGCD لـ 1 756 و 1 317 (وضح خطوات الحساب الضرورية)

2. بائع الزهور تلقى 1 756 وردة بيضاء و 1 317 وردة حمراء .يود تشكيل باقات متماثلة (أي وجود نفس العدد من الورود وحتى التوزيع بين الورود البيضاء والحمراء باستخدام كل الزهور).

a. ماذا سيكون الحد الأقصى لعدد الباقات ؟ برر الجواب.

b. ما هو تكوين كل باقة ؟

تمرين - 12

1. إعط مساواة تعبر عن القسمة الإقليدية لـ 1 512 على21 .

2. . اجعل الكسر $\frac{720}{1\ 521}$ غير قابل للاختزال.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/