

**EXERCICE 01 :**

Simplifie les calculs suivants et donner le résultat en écriture scientifique

$$A = 2 \times 10^5 \times 7 \times (10^{-2})^4$$

$$B = \frac{5 \times 10^4 \times (10^2)^{-3}}{10^7 \times 15 \times 10^{-8}}$$

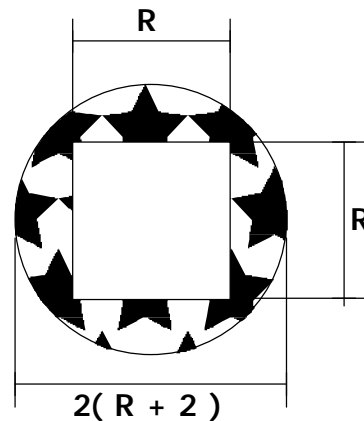
**EXERCICE 02 :**

Traduire les textes ou les schémas par une expression littérale dont on précisera ce que représente l'inconnue choisit.

1)

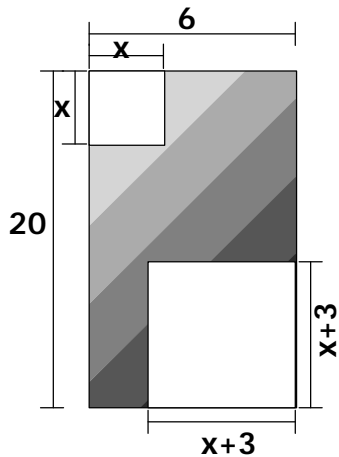
Choisit un nombre  
Retranche 7 au triple du nombre  
Elève le résultat au carré  
Ajoute 5 au résultat obtenu

2)



Donner une expression qui exprime l'aire de la partie étoilée.

3)



Donner une expression qui exprime l'aire de la partie grisée.

4)

Choisit deux nombres  
Ajoute 1 au premier  
Retranche 5 au second  
Elève les deux résultats au cube  
Multiplie les inverses des deux résultats précédents

**EXERCICE 03 :**

- Calcule PGCD( 261 ; 203 ), PGCD ( 2 470 ; 3 230 ) et PGCD ( 2 416 ; 777 )
- Quels sont les nombres premiers entre eux ?
- Simplifier les fractions ci-dessous à l'aide des questions précédentes.

$$\frac{261}{203} \qquad \frac{3230}{2470} \qquad \frac{2416}{777}$$

**EXERCICE 04 :**

$$A = ( 2x + 3 )( 3x - 5 ) + ( 2x + 3 )( x - 7 )$$

$$B = ( 2x + 5 )^2 - ( 2x + 5 )( 3x - 1 )$$

$$C = ( 5x + 3 )( - x + 4 ) + ( 4 - x )( x - 7 )$$

$$D = ( 6x + 3 )( 4 - 5x ) - ( 4 - 5x )^2$$

- Développer A, B, C et D
- Factoriser A, B, C et D
- Calculer A et B si  $x = - 2$
- Calculer C et D si  $x = 0$

**EXERCICE 05 :**

Pour le cross du collège, 40% du parcours est en montée, la descente représente 1/3 de la montée.

Le parcours total est de 2 400 m.

- Calculer la longueur de la portion en montée
- Calculer la longueur de la portion en descente
- Calculer la longueur de la portion plate.

**EXERCICE FACULTATIF :**

- Montrer que  $( n + 1 )^2 = n^2 + n + ( n + 1 )$
- Sachant que  $15^2 = 225$ , calculer, à l'aide de la question précédente,  $16^2$  et  $17^2$  ( On inscrira les étapes des calculs. )
- Expliquer pourquoi la différence entre deux carrés d'entiers consécutifs est un nombre impair. ( prendre  $n$  et  $n + 1$  comme entiers consécutifs et calculer la différence de leur carré )

## RESULTATS DU DEVOIR 02

CLASSE : 3<sup>ème</sup> 4

NOM DE L'ELEVE :

PRENOM DE L'ELEVE :

NOTE DE L'ELEVE :

MOYENNE DE LA CLASSE : 11,8

SAVOIR-FAIRE ABORDES DANS CETTE EVALUATION SOMMATIVE :

### LES PUISSANCES

					B	A	R	E1	E2	E3	N/3
T	N	1	3	4	Simplifier des calculs avec puissances de 10						

### CALCULS DE BASE

					B	A	R	E1	E2	E3	N/3
T	N	2	0	2	Traduire un algorithme par une expression littérale						
T	N	2	0	3	Traduire un schéma géométrique par une expression littérale						
T	N	2	0	4	Calculer la valeur d'une expression connaissant l'inconnue						
T	N	2	0	5	Simplifier une expression littérale						

### DEVELOPPEMENT DES EXP LITTERALES

					B	A	R	E1	E2	E3	N/3
T	N	2	1	1	Maîtriser la règle des signes dans un développement						
T	N	2	1	4	Développements complexes $(ax + b)(cx + t)$						
T	N	2	1	5	Développer : $(ax + b)(...) + (cx + z)(...)$						
T	N	2	1	6	Développer : $(ax + b)(...) - (cx + z)(...)$						

### FACTORISATION DES EXP LITTERALES

					B	A	R	E1	E2	E3	N/3
T	N	2	2	3	Factorisation : $(ax + b)(...) + (ax + b)(...)$						
T	N	2	2	4	Factorisation de $(ax + b)(...) - (ax + b)(...)$						
T	N	2	2	5	Factorisation de $(ax + b)^2 +/- (ax + b)(...)$						

### DEFINITIONS ET APPLICATIONS

					B	A	R	E1	E2	E3	N/3
T	N	7	0	2	Calculer le PGCD de deux nombres entiers (Euclide)						
T	N	7	0	4	Déterminer si deux entiers sont premiers entre eux						
T	N	7	0	5	Reconnaître une fraction irréductible						
T	N	7	0	6	Rendre irréductible une fraction						

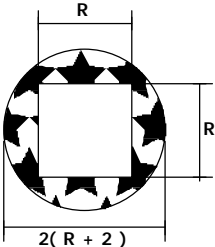
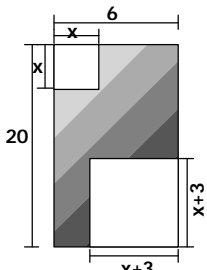
CONCLUSION :

**EXERCICE 01 :**

$$A = 2 \times 10^5 \times 7 \times (10^{-2})^4 = 2 \times 10^5 \times 7 \times 10^{-8} = 14 \times 10^{-3} = \boxed{1,4 \times 10^{-2}}$$

$$B = \frac{5 \times 10^4 \times (10^2)^{-3}}{10^7 \times 15 \times 10^{-8}} = \frac{5 \times 10^4 \times 10^{-6}}{15 \times 10^{-1}} = \frac{5 \times 10^{-2}}{15 \times 10^{-1}} = \frac{5}{15} \times \frac{10^{-2}}{10^{-1}} = \frac{1}{3} \times 10^{-2+1} = \boxed{\frac{1}{3} \times 10^{-1}}$$

**EXERCICE 02 :**

<p>Choisit un nombre Retranche 7 au triple du nombre Elève le résultat au carré Ajoute 5 au résultat obtenu</p>	
$(3x-7)^2 + 5$	$\pi(R+2)^2 - R^2$
	<p>Choisit deux nombres Ajoute 1 au premier Retranche 5 au second Elève les deux résultats au cube Multiplie les inverses des deux résultats précédents</p>
$20 \times 6 - x^2 - (x+3)^2$	$\frac{1}{(x+1)^3} \times \frac{1}{(y-5)^3}$

**EXERCICE 03 :**

$$\begin{array}{r} 261 \overline{) 203} \\ \underline{58} \phantom{0} \\ 1 \phantom{00} \end{array} \quad \begin{array}{r} 203 \overline{) 58} \\ \underline{29} \phantom{0} \\ 3 \phantom{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 58 \overline{) 29} \\ \underline{0} \phantom{0} \\ 29 \phantom{0} \end{array}$$

Donc PGCD(261 ; 203) = 29

Et  $\frac{261}{203} = \frac{9}{7}$

$$\begin{array}{r} 3230 \overline{) 2470} \\ \underline{760} \phantom{0} \\ 1 \phantom{00} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2470 \overline{) 760} \\ \underline{190} \phantom{0} \\ 3 \phantom{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 760 \overline{) 190} \\ \underline{0} \phantom{0} \\ 190 \phantom{0} \end{array}$$

Donc PGCD(3230 ; 2470) = 190

Et  $\frac{3230}{2470} = \frac{17}{13}$

$$\begin{array}{r} 2416 \overline{) 777} \\ \underline{85} \phantom{0} \\ 3 \phantom{00} \end{array} \quad \begin{array}{r} 777 \overline{) 85} \\ \underline{129} \phantom{0} \\ 1 \phantom{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 85 \overline{) 12} \\ \underline{1} \phantom{0} \\ 7 \phantom{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \overline{) 1} \\ \underline{0} \phantom{0} \\ 12 \phantom{0} \end{array}$$

Donc PGCD(2416 ; 177) = 1

2416 et 177 sont premiers entre eux.

La fraction  $\frac{2416}{777}$  est irréductible.**EXERCICE 04 :**

DEVELOPPEMENT

FACTORISATION

$A = (2x + 3)(3x - 5) + (2x + 3)(x - 7)$ $= 6x^2 - 10x + 9x - 15 + 2x^2 - 14x + 3x - 21$ $= \boxed{8x^2 - 12x - 36}$	$A = (2x + 3)(3x - 5) + (2x + 3)(x - 7)$ $= (2x+3)[(3x-5) + (x-7)]$ $= (2x + 3)(3x - 5 + x - 7)$ $= \boxed{(2x + 3)(4x - 12)}$
$B = (2x + 5)^2 - (2x + 5)(3x - 1)$ $= 4x^2 + 20x + 25 - (6x^2 - 2x + 15x - 5)$ $= 4x^2 + 20x + 25 - 6x^2 + 2x - 15x + 5$ $= \boxed{-2x^2 + 7x + 30}$	$B = (2x + 5)^2 - (2x + 5)(3x - 1)$ $= (2x + 5)[(2x + 5) - (3x - 1)]$ $= (2x + 5)(2x + 5 - 3x + 1)$ $= \boxed{(2x + 5)(-x + 6)}$
$C = (5x + 3)(-x + 4) + (4 - x)(x - 7)$ $= -5x^2 + 20x - 3x + 12 + 4x - 28 - x^2 + 7x$ $= -5x^2 + 17x + 12 - x^2 + 11x - 28$ $= \boxed{-6x^2 + 28x - 16}$	$C = (5x + 3)(-x + 4) + (4 - x)(x - 7)$ $= (4 - x)[(5x + 3) + (x - 7)]$ $= (4 - x)(5x + 3 + x - 7)$ $= \boxed{(4 - x)(6x - 4)}$
$D = (6x + 3)(4 - 5x) - (4 - 5x)^2$ $= 24x - 30x^2 + 12 - 15x - (16 - 40x + 25x^2)$ $= 24x - 30x^2 - 15x + 12 - 16 + 40x - 25x^2$ $= \boxed{-55x^2 + 49x - 4}$	$D = (6x + 3)(4 - 5x) - (4 - 5x)^2$ $= (4 - 5x)[(6x + 3) - (4 - 5x)]$ $= (4 - 5x)(6x + 3 - 4 + 5x)$ $= \boxed{(4 - 5x)(11x - 1)}$

Je calcule A si  $x = -2$  :  $A = (2 \times (-2) + 3)(4 \times (-2) - 12) = -1 \times (-20) = \boxed{20}$

Je calcule B si  $x = -2$  :  $B = (2 \times (-2) + 5)(2 + 6) = 1 \times 8 = \boxed{8}$

Je calcule C si  $x = 0$  :  $C = -6 \times 0^2 + 28 \times 0 - 16 = \boxed{-16}$

Je calcule D si  $x = 0$  :  $D = -55 \times 0^2 + 49 \times 0 - 4 = \boxed{-4}$

### **EXERCICE 05 :**

Je calcule la longueur de la portion en montée :  $2400 \times 0,4 = 960$  m

**La portion en montée est de 960 m**

Je calcule la longueur de la portion en descente :  $1/3 \times 960 = 320$  m

**La portion en descente est de 320 m**

Je calcule la longueur de la portion plate :  $2400 - 320 - 960 = 1120$  m

**La portion plate est de 1120 m**