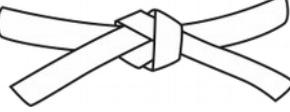
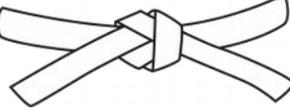
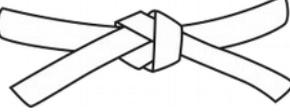
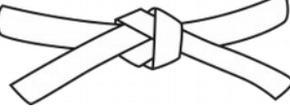
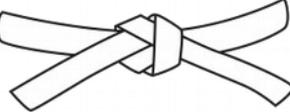
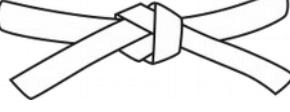
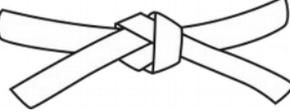
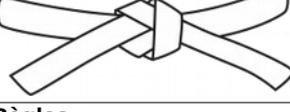


Ceintures de calcul mental 3^e

Faire valider les ceintures réussies !

Le QR code ci-contre donne accès direct à l'adresse <http://bref.jeduque.net/3cm2019>



<p>Ceinture BLANCHE</p> 	<p>Je sais ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Multiplications ✓ Calculer le 3^e angle d'un triangle ✓ Calculer 10 %; 50 % ✓ Somme algébrique 3 termes 	<p>Visa</p>		
<p>Ceinture JAUNE</p> 	<p>Je sais ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trouver le produit donnant un entier ✓ multiplication, division par 10, 100, 1000 ✓ Calculer 20 %, 30 % ou 40 % d'un nombre ✓ produit 3 ou 4 relatifs 	<p>Visa</p>		
<p>Ceinture ORANGE</p> 	<p>Je sais ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Donner le carré d'un nombre entre 6 et 20 ✓ Réduire une expression littérale ✓ Multiplier, diviser par 0,1 0,01 0,001 ✓ Passer d'une écriture scientifique à une écriture décimale 	<p>Visa</p>		
<p>Ceinture VERTE</p> 	<p>Je sais ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décomposer un nombre en facteurs premiers ✓ Convertir des L, m ou g ✓ Résoudre une équation $ax+b=c$ ✓ Écrire plus simplement un produit de puissances 	<p>Visa</p>		
<p>Ceinture BLEUE</p> 	<p>Je sais ...</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Donner la racine d'un carré parfait ✓ Passer de l'écriture décimale à l'écriture scientifique d'un nombre. ✓ Écrire plus simplement la puissance d'une puissance ✓ Changer d'unités d'aire </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Effectuer une division euclidienne simple ✓ Passer de l'écriture décimale des heures en h min ✓ Déterminer étendue, médiane et moyenne d'une série ✓ Écrire plus simplement le quotient de deux puissances </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Donner la racine d'un carré parfait ✓ Passer de l'écriture décimale à l'écriture scientifique d'un nombre. ✓ Écrire plus simplement la puissance d'une puissance ✓ Changer d'unités d'aire 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effectuer une division euclidienne simple ✓ Passer de l'écriture décimale des heures en h min ✓ Déterminer étendue, médiane et moyenne d'une série ✓ Écrire plus simplement le quotient de deux puissances 	<p>Visas</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Donner la racine d'un carré parfait ✓ Passer de l'écriture décimale à l'écriture scientifique d'un nombre. ✓ Écrire plus simplement la puissance d'une puissance ✓ Changer d'unités d'aire 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effectuer une division euclidienne simple ✓ Passer de l'écriture décimale des heures en h min ✓ Déterminer étendue, médiane et moyenne d'une série ✓ Écrire plus simplement le quotient de deux puissances 			
<p>Ceinture MARRON</p> 	<p>Je sais ...</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ le sens des préfixes nano- à Giga- ✓ Calculer un périmètre ✓ Calculer une somme de 4 relatifs ✓ Calculer la valeur d'une expression </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Développer une expression $k(a+b)$ ✓ Calculer le volume de prisme droit et cylindre ✓ Calculer des aires ✓ Convertir des unités de volume </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ le sens des préfixes nano- à Giga- ✓ Calculer un périmètre ✓ Calculer une somme de 4 relatifs ✓ Calculer la valeur d'une expression 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Développer une expression $k(a+b)$ ✓ Calculer le volume de prisme droit et cylindre ✓ Calculer des aires ✓ Convertir des unités de volume 	<p>Visas</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ le sens des préfixes nano- à Giga- ✓ Calculer un périmètre ✓ Calculer une somme de 4 relatifs ✓ Calculer la valeur d'une expression 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Développer une expression $k(a+b)$ ✓ Calculer le volume de prisme droit et cylindre ✓ Calculer des aires ✓ Convertir des unités de volume 			
<p>Ceinture NOIRE</p> 	<p>Je sais ...</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trouver le pourcentage d'augmentation ✓ Développer une expression $(a+b)(c+d)$ ✓ Trouver le Plus Grand Commun Diviseur ✓ Calculer le volume d'une pyramide, d'un cône </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encadrer une racine carrée ✓ Trouver le pourcentage d'une réduction ✓ Trouver le coefficient d'une fonction linéaire ✓ Calculer 25 % ou 75 % d'un nombre </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trouver le pourcentage d'augmentation ✓ Développer une expression $(a+b)(c+d)$ ✓ Trouver le Plus Grand Commun Diviseur ✓ Calculer le volume d'une pyramide, d'un cône 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encadrer une racine carrée ✓ Trouver le pourcentage d'une réduction ✓ Trouver le coefficient d'une fonction linéaire ✓ Calculer 25 % ou 75 % d'un nombre 	<p>Visas</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trouver le pourcentage d'augmentation ✓ Développer une expression $(a+b)(c+d)$ ✓ Trouver le Plus Grand Commun Diviseur ✓ Calculer le volume d'une pyramide, d'un cône 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encadrer une racine carrée ✓ Trouver le pourcentage d'une réduction ✓ Trouver le coefficient d'une fonction linéaire ✓ Calculer 25 % ou 75 % d'un nombre 			
<p>DANS</p> 	<p>Je confirme mes savoirs</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Une série de 20 calculs pour chaque DAN. ✓ Les calculs sont pris dans les ceintures précédentes ✓ 3 DAN possibles de difficulté croissante 	<p>Visas</p>		

Règles :

- Le passage d'une ceinture ne dure pas plus de 5 minutes.
- Prendre une ceinture dans la boîte qu'il faut puis au signal de fin remettre la ceinture dans la boîte de passage.
- On ne passe pas de ceinture sans entraînement en classe et/ou à la maison
- Les pages suivantes contiennent des entraînements avec les réponses. Plie le bord droit de la page pour ne pas voir les réponses pendant ton entraînement.



Conseil d'impression :

- en recto verso taille réelle,
- vous pouvez imprimer quelques pages supplémentaires du livret complémentaire pour les élèves qui en auraient besoin.



Plier le **bas de la feuille** pour voir le corrigé des 2 entraînements du **haut**.
Plier le **haut de la feuille** pour voir le corrigé des 2 entraînements du **bas**.

document réalisé par Sébastien COGEZ en mars 2021

Licence <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/fr/>



Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 France
(CC BY-NC-SA 3.0 FR)

Illustrations :

Judo white belt.svg : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Judo_white_belt.svg

Illustration 1 by lordeas - Devian Art <http://fav.me/dbnajl5>

Illustration 2 by Toramarusama – Devian Art <http://fav.me/d48i048>

Illustration 3 by lordeas – Devian Art <http://fav.me/dbnajlf>

LadyBird Rose Sura – Devian Art <http://fav.me/d5dg1pu>

Ted Grant Wildcat – Devian Art <http://fav.me/d6v55kl>

Judo Trhow by Wom1974 – Devian Art <http://fav.me/d4c4uk9>

Judo Throw by mudge71 – Devian Art <http://fav.me/d1mwea>

Judo Redpanda by Torytatsumaki – Devian Art <http://fav.me/d86sjw1>

Jubei Yamada by Hellstinger64 – Devian Art <http://fav.me/d31guhl>

CEINTURE BLANCHE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AA
	NOM :		Prénom :	Classe : v9616
Multiplications	3^e angle d'un triangle	Calculer 10 % ou 50 %	Somme de 3 termes	
$8 \times 12 =$	$\hat{A} = 100^\circ \quad \hat{E} = 15^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 54,6 =	$-6 - 7 + 3 =$	
$10 \times 8 =$	$\hat{A} = 145^\circ \quad \hat{E} = 15^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 42,4 =	$20 + 1 - 17 =$	
$7 \times 5 =$	$\hat{A} = 105^\circ \quad \hat{E} = 15^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 35,3 =	$26 - 10 - 20 =$	
$3 \times 10 =$	$\hat{A} = 55^\circ \quad \hat{E} = 85^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 21 =	$-16 + 1 - 9 =$	
$5 \times 4 =$	$\hat{A} = 90^\circ \quad \hat{E} = 55^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 27 =	$5 + 1 - 28 =$	



CEINTURE BLANCHE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AB
	NOM :		Prénom :	Classe : v9616
Multiplications	3^e angle d'un triangle	Calculer 10 % ou 50 %	Somme de 3 termes	
$6 \times 8 =$	$\hat{A} = 25^\circ \quad \hat{E} = 125^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 40,4 =	$-2 - 14 + 10 =$	
$12 \times 11 =$	$\hat{A} = 150^\circ \quad \hat{E} = 15^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 47,6 =	$17 - 26 + 10 =$	
$3 \times 7 =$	$\hat{A} = 30^\circ \quad \hat{E} = 120^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 52,7 =	$-21 + 15 - 9 =$	
$7 \times 10 =$	$\hat{A} = 45^\circ \quad \hat{E} = 80^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 30 =	$-8 - 2 + 3 =$	
$11 \times 5 =$	$\hat{A} = 40^\circ \quad \hat{E} = 60^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 3 =	$13 - 24 + 23 =$	



CEINTURE BLANCHE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AC
	NOM :		Prénom :	Classe : v9616
Multiplications	3^e angle d'un triangle	Calculer 10 % ou 50 %	Somme de 3 termes	
$7 \times 5 =$	$\hat{A} = 130^\circ \quad \hat{E} = 30^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 24 =	$8 + 8 + 9 =$	
$11 \times 7 =$	$\hat{A} = 10^\circ \quad \hat{E} = 15^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 46,9 =	$24 + 29 - 29 =$	
$3 \times 10 =$	$\hat{A} = 130^\circ \quad \hat{E} = 25^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 36,1 =	$-10 - 4 + 8 =$	
$5 \times 6 =$	$\hat{A} = 155^\circ \quad \hat{E} = 5^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 60 =	$-26 - 25 - 1 =$	
$9 \times 8 =$	$\hat{A} = 80^\circ \quad \hat{E} = 10^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 20 =	$-8 - 9 - 5 =$	



CEINTURE BLANCHE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AD
	NOM :		Prénom :	Classe : v9616
Multiplications	3^e angle d'un triangle	Calculer 10 % ou 50 %	Somme de 3 termes	
$12 \times 5 =$	$\hat{A} = 35^\circ \quad \hat{E} = 140^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 40,9 =	$-15 - 27 - 12 =$	
$5 \times 10 =$	$\hat{A} = 20^\circ \quad \hat{E} = 75^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 18 =	$24 + 16 - 7 =$	
$8 \times 3 =$	$\hat{A} = 120^\circ \quad \hat{E} = 45^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 30 =	$16 - 15 - 12 =$	
$6 \times 4 =$	$\hat{A} = 125^\circ \quad \hat{E} = 40^\circ \quad \hat{U} =$	10 % de 59,4 =	$-4 + 5 + 16 =$	
$9 \times 8 =$	$\hat{A} = 45^\circ \quad \hat{E} = 15^\circ \quad \hat{U} =$	50 % de 2 =	$-12 + 16 + 24 =$	



72	1	$\cup=120^\circ$	28
24	5,94	$\cup=15^\circ$	17
24	15	$\cup=15^\circ$	-11
50	9	$\cup=85^\circ$	33
60	4,09	$\cup=5^\circ$	-54
AD		v9616	
Correction CEINTURE BLANCHE			

72	10	$\cup=90^\circ$	-22
30	30	$\cup=20^\circ$	-52
30	3,61	$\cup=25^\circ$	-6
77	4,69	$\cup=155^\circ$	24
35	2,4	$\cup=20^\circ$	25
AC		v9616	
Correction CEINTURE BLANCHE			

Méthodes

► 3^e angle d'un triangle connaissant les 2 autres.

On sait que la somme des angles d'un triangle mesure 180° . Si on connaît déjà deux angles, il suffit de retirer leur somme à 180 pour trouver la mesure du 3^e angle.

On peut :

- ajouter les deux nombres puis soustraire à 180°
 - $53 + 64 = 117$ puis $180 - 117 = 63^\circ$
- soustraire une à une les deux mesures en partant de 180° .
 - $180 - 53 = 127$ puis $127 - 64 = 63^\circ$

► Calculer 10 % ou 50 % d'une quantité

10 % s'obtient en divisant la quantité par 10, car 10 est le dixième de 100.

Exemple : 10 % de 56 vaut 5,6 car $56 \div 10 = 5,6$

50 % s'obtient en divisant la quantité par 2, car 50 est la moitié de 100.

Exemple : 50 % de 84 vaut 42 car $84 \div 2 = 42$

► Ajouter des nombres relatifs

Comprendre la somme algébrique comme une ADDITION de nombres relatifs

$$-4 + 8 - 9 = (-4) + (+8) + (-9)$$

On peut alors procéder par regroupement de nombres de mêmes signes

$$(-4) + (-9) = (-13) \quad \text{et } (+8)$$

puis on termine par l'addition des nombres de signes contraires

(-13) est le plus éloigné de zéro, son signe donne le signe du résultat

$$13 - 8 = 5$$

$$-4 - 9 + 8 = -5$$

Les méthodes sont nombreuses, l'essentiel est d'en acquérir une qui fonctionne.



55	0,3	$\cup=80^\circ$	12
70	15	$\cup=55^\circ$	-7
21	5,27	$\cup=30^\circ$	-15
132	23,8	$\cup=15^\circ$	1
48	20,2	$\cup=30^\circ$	-6
AB		v9616	
Correction CEINTURE BLANCHE			

20	13,5	$\cup=35^\circ$	-22
30	10,5	$\cup=40^\circ$	-24
35	3,53	$\cup=60^\circ$	-4
80	21,2	$\cup=20^\circ$	4
96	5,46	$\cup=65^\circ$	-10
AA		v9616	
Correction CEINTURE BLANCHE			

CEINTURE JAUNE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :		Prénom :		Classe :
Trouver le produit	Multiplier, diviser par 10, 100, 1000	Calculer 20 % 30 % ...	Produits de relatifs		
35 = ×	401,73 ÷ 100 =	20 % de 280 =	2 × (-4) × 10 =		
32 = ×	8,51 ÷ 10 =	30 % de 116 =	4 × (-4) × (-9) =		
54 = ×	871,46 × 10 =	10 % de 60 =	-3 × 4 × (-8) =		
63 = ×	35,5 × 100 =	10 % de 64 =	-5 × 2 × (-5) =		
42 = ×	4,8 × 1000 =	10 % de 204 =	-3 × (-6) × 4 =		



CEINTURE JAUNE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :		Prénom :		Classe :
Trouver le produit	Multiplier, diviser par 10, 100, 1000	Calculer 20 % 30 % ...	Produits de relatifs		
49 = ×	5,6 ÷ 100 =	30 % de 340 =	-2 × 5 × (-4) =		
28 = ×	48,18 × 1000 =	10 % de 224 =	-5 × (-6) × (-3) =		
72 = ×	405,5 ÷ 1000 =	20 % de 316 =	-4 × (-7) × (-6) =		
63 = ×	74,669 ÷ 10 =	20 % de 284 =	-3 × 2 × (-8) =		
56 = ×	8,9 × 10 =	10 % de 280 =	-5 × (-4) × 2 =		



CEINTURE JAUNE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :		Prénom :		Classe :
Trouver le produit	Multiplier, diviser par 10, 100, 1000	Calculer 20 % 30 % ...	Produits de relatifs		
72 = ×	6,4 × 1000 =	40 % de 372 =	5 × 9 × (-10) =		
56 = ×	67,2 × 100 =	30 % de 88 =	-2 × 7 × (-5) =		
49 = ×	9,58 ÷ 10 =	20 % de 192 =	-3 × 3 × 9 =		
28 = ×	891,88 × 10 =	30 % de 236 =	-5 × 4 × (-4) =		
54 = ×	608,623 ÷ 100 =	10 % de 304 =	-4 × 3 × (-2) =		



CEINTURE JAUNE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :		Prénom :		Classe :
Trouver le produit	Multiplier, diviser par 10, 100, 1000	Calculer 20 % 30 % ...	Produits de relatifs		
32 = ×	79,98 ÷ 1000 =	20 % de 220 =	4 × 2 × (-9) =		
63 = ×	59,2 ÷ 10 =	40 % de 8 =	3 × 7 × 3 =		
72 = ×	8,8 × 10 =	40 % de 92 =	-4 × (-7) × (-9) =		
56 = ×	10,49 × 1000 =	40 % de 148 =	3 × (-6) × 10 =		
64 = ×	1,4 ÷ 100 =	20 % de 144 =	2 × (-10) × (-10) =		



8×8	0,014	28,8	200
8×7	10 490	59,2	-180
9×8	88	36,8	-252
9×7	5,92	3,2	63
8×4	0,07998	44	-72
3 ^e	AD	√7795	
Correction CEINTURE JAUNE			

9×6	6,08623	30,4	24
7×4	8 918,8	70,8	80
7×7	0,958	38,4	-81
8×7	6 720	26,4	70
9×8	6 400	148,8	-450
3 ^e	AC	√7795	
Correction CEINTURE JAUNE			

Méthodes

► Multiplier, diviser par 10, 100, 1000

Multiplier par 10, 100, 1000 **agrandit** les nombres. Les chiffres gagnent alors 1, 2 ou 3 rangs dans le tableau de numération.

$$65,3 \times 100 = 6\,530 \quad 6 \text{ rang dizaines} \Rightarrow \text{rang milliers}$$

Diviser par 10, 100, 1000 rend les nombres **plus petits**. Les chiffres perdent alors 1, 2 ou 3 rangs dans le tableau de numération.

$$70,8 \div 1000 = 0,0708 \quad 7 \text{ rang dizaines} \Rightarrow \text{rang centièmes.}$$

► Calculer 20 %, 30 %, 40 % ... d'une quantité

$$20\% = 2 \times 10\%$$

On peut donc d'abord multiplier le nombre par 2, puis diviser par 10

$$20\% \text{ de } 46 \text{ vaut } 9,2 \quad 2 \times 46 = 92 \quad 92 \div 10 = 9,2$$

$$30\% = 3 \times 10\%$$

On peut donc d'abord multiplier par 3 puis diviser par 10

$$30\% \text{ de } 627 \text{ vaut } 188,1 \quad 3 \times 627 = 1881 \text{ (on peut compter sur les doigts)} \quad 1881 \div 10 = 188,1$$



► Multiplier des nombres relatifs

On traite d'abord le signe, puis on effectue normalement la multiplication. *On peut trouver des regroupements qui facilitent les calculs en commençant par multiplier 5 par un facteur pair par exemple.*

La règle des signes du produit indique que si le nombre de – est pair, le résultat est positif, sinon il est négatif.

$$-3 \times (-4) \times 5 = +60 \quad \text{on a 2 – donc le résultat est positif} \quad 4 \times 5 = 20 \quad 20 \times 3 = 60$$

8×7	89	28	40
9×7	7,4669	56,8	48
9×8	0,4055	63,2	-168
7×4	48 180	22,4	-90
7×7	0,056	102	40
3 ^e	AB	√7795	
Correction CEINTURE JAUNE			

7×6	4 800	20,4	72
9×7	3 550	6,4	50
9×6	8 714,6	6	96
8×4	0,851	34,8	144
7×5	4,0173	56	-80
3 ^e	AA	√7795	
Correction CEINTURE JAUNE			

CEINTURE ORANGE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :		Prénom :		Classe :
Carrés de 6 à 20	Réduire une expression littérale	Multiplier, diviser par 0,1 0,01 0,001		Écriture décimale	
$14^2 =$	$x+5x =$	$63,95 \div 0,001 =$		$4,517 \times 10^{-4} =$	
$12^2 =$	$4x^2+8x+2x^2+6x =$	$74,18 \times 0,01 =$		$8,74 \times 10^{-3} =$	
$16^2 =$	$7x+2+6x =$	$907,7 \times 0,1 =$		$7,3 \times 10^5 =$	
$9^2 =$	$4x^2+8x+3x^2+3 =$	$0,492 \div 0,1 =$		$2,2 \times 10^2 =$	
$18^2 =$	$6x+2+9x+6 =$	$30,601 \div 0,01 =$		$8,19 \times 10^{-6} =$	



CEINTURE ORANGE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :		Prénom :		Classe :
Carrés de 6 à 20	Réduire une expression littérale	Multiplier, diviser par 0,1 0,01 0,001		Écriture décimale	
$16^2 =$	$3x+9+2x+6 =$	$703,8 \times 0,01 =$		$9,18 \times 10^{-5} =$	
$12^2 =$	$x+6x =$	$27,2 \times 0,001 =$		$4,315 \times 10^{-3} =$	
$18^2 =$	$4x^2+3x+2x^2+6 =$	$818 \div 0,001 =$		$7,854 \times 10^6 =$	
$6^2 =$	$7x^2+7x+5x^2+9 =$	$1,25 \times 0,1 =$		$7,5 \times 10^{-1} =$	
$14^2 =$	$3x+7+2x =$	$99,942 \div 0,1 =$		$1,2 \times 10^4 =$	



CEINTURE ORANGE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :		Prénom :		Classe :
Carrés de 6 à 20	Réduire une expression littérale	Multiplier, diviser par 0,1 0,01 0,001		Écriture décimale	
$16^2 =$	$8x^2+2x+9x^2+6 =$	$873,35 \times 0,001 =$		$9,457 \times 10^5 =$	
$15^2 =$	$3x+6+7x+6 =$	$36,7 \div 0,01 =$		$2,31 \times 10^4 =$	
$6^2 =$	$3x^2+2x+3x^2+4x =$	$5,786 \times 0,01 =$		$2,26 \times 10^{-1} =$	
$18^2 =$	$9x^2+3x+8x^2+8x =$	$277,296 \div 0,1 =$		$6,9 \times 10^6 =$	
$8^2 =$	$x+2x =$	$8,076 \div 0,001 =$		$3,655 \times 10^{-2} =$	



CEINTURE ORANGE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :		Prénom :		Classe :
Carrés de 6 à 20	Réduire une expression littérale	Multiplier, diviser par 0,1 0,01 0,001		Écriture décimale	
$16^2 =$	$8x+3+4x =$	$289,38 \times 0,1 =$		$9,1 \times 10^5 =$	
$18^2 =$	$5x+8+2x+7 =$	$91,07 \div 0,01 =$		$3,95 \times 10^6 =$	
$9^2 =$	$2x^2+5x+6x^2+8 =$	$0,538 \div 0,1 =$		$8,4 \times 10^{-2} =$	
$15^2 =$	$x+2x =$	$35,911 \div 0,001 =$		$7,557 \times 10^{-4} =$	
$12^2 =$	$3x^2+9x+6x^2+9x =$	$16,2 \times 0,01 =$		$6,55 \times 10^{-3} =$	



0,00655	0,162	$9x^2+18x$	144
0,0007557	35 911	$3x$	225
0,084	5,38	$8x^2+5x+8$	81
3 950 000	9 107	$7x+15$	324
910 000	28,938	$12x+3$	256
AD			3 ^e
v6442			
Correction CEINTURE ORANGE			

0,03655	8 076	$3x$	64
6 900 000	2 772,96	$17x^2+11x$	324
0,226	0,05786	$6x^2+6x$	36
23 100	3 670	$10x+12$	225
945 700	0,87335	$17x^2+2x+6$	256
AC			3 ^e
v6442			
Correction CEINTURE ORANGE			

Méthodes

► Réduire une expression littérale.

La réduction se fait grâce à la propriété de distributivité de la multiplication par rapport à l'addition. On factorise alors par x , par x^2 , par x^3 ...

$3x+4+7x = (3+7)x + 4 = 11x + 4$ que l'on ne peut plus réduire puisqu'il n'y a pas de facteur commun évident.

$5x^2 - 4x + 2 - 7x^2 + 3x - 9 = (5 - 7)x^2 + (-4 + 3)x + 2 - 9 = -2x^2 - 1x - 9$ qu'on préfère écrire $-2x^2 - x - 9$

► Multiplier, diviser par 0,1, 0,01, 0,001

Multiplier par 0,1, 0,01, 0,001 rend les nombres **plus petit**. Les chiffres perdent alors 1, 2 ou 3 rangs dans le tableau de numération.

$65,3 \times 0,01 = 0,653$ 6 rang dizaines => rang dixièmes

Diviser par 0,1, 0,01, 0,001 **agrandit** les nombres. Les chiffres gagnent alors 1, 2 ou 3 rangs dans le tableau de numération.

$70,8 \div 0,001 = 70\ 800$ 7 rang dizaines => rang dizaines de mille.

Multiplier par 0,1, 0,01, 0,001 revient à diviser par 10 ; 100 ; 1000

Diviser par 0,1, 0,01, 0,001 revient à multiplier par 10 ; 100 ; 1000

► Ecriture décimale d'une écriture scientifique

Sachant que la puissance de 10 indique comment change le rang des chiffres dans le tableau de numération : positif = ils gagnent des rangs, négatif, ils perdent des rangs

$5,71 \times 10^3 = 5\ 710$ 5 a gagné 3 rangs, on a du ajouter 1 zéro à la fin

$7,02 \times 10^{-2} = 0,0702$ 7 a perdu 2 rangs, on a du écrire 2 zéros devant

12 000	999,42	$5x+7$	196
0,75	0,125	$12x^2+7x+9$	36
7 854 000	818 000	$6x^2+3x+6$	324
4 315	0,0272	$7x$	144
0,0000918	7,038	$5x+15$	256
AB			3 ^e
v6442			
Correction CEINTURE ORANGE			



0,00000819	3 060,1	$15x+8$	324
220	4,92	$7x^2+8x+3$	81
730 000	90,77	$13x+2$	256
0,00874	0,7418	$6x^2+14x$	144
45 170	63 950	$6x$	196
AA			3 ^e
v6442			
Correction CEINTURE ORANGE			

CEINTURE VERTE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :	Prénom :		Classe :	v9537
Décomposer en facteurs premiers	Conversions L, m, g	Résoudre l'équation		Produit de puissances	
24 =	853,35 kg = g	1x-3=-5		$6^{-7} \times 6^5 =$	
24 =	5 mg = g	2x+8=2		$2^9 \times 2^{-8} =$	
20 =	10 dL = L	4x+2=10		$8^{-5} \times 8^{-2} =$	
10 =	100 cL = L	-2x+1=-7		$11^{-6} \times 11^7 =$	
180 =	1 dag = g	7x+4=25		$4^{-10} \times 4^{10} =$	



CEINTURE VERTE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :	Prénom :		Classe :	v9537
Décomposer en facteurs premiers	Conversions L, m, g	Résoudre l'équation		Produit de puissances	
72 =	76,75 mg = g	4x-3=17		$3^{-9} \times 3^6 =$	
42 =	10 kg = g	-8x-1=-25		$13^7 \times 13^7 =$	
4 =	4,7 cL = L	6x+6=24		$12^{-6} \times 12^2 =$	
24 =	141,41 dg = g	3x+0=-6		$4^8 \times 4^{-4} =$	
100 =	9,7 dag = g	-6x+7=1		$6^{10} \times 6^1 =$	



CEINTURE VERTE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :	Prénom :		Classe :	v9537
Décomposer en facteurs premiers	Conversions L, m, g	Résoudre l'équation		Produit de puissances	
100 =	0,6 mg = g	-5x+4=-6		$10^9 \times 10^5 =$	
30 =	0,6 mL = L	-7x+8=8		$12^{-3} \times 12^{-2} =$	
12 =	0,8 km = m	-4x-2=-2		$2^{-2} \times 2^{-1} =$	
84 =	2 cL = L	-5x-8=-13		$6^6 \times 6^6 =$	
18 =	0,7 dg = g	8x+0=24		$10^{-8} \times 10^7 =$	



CEINTURE VERTE	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :	Prénom :		Classe :	v9537
Décomposer en facteurs premiers	Conversions L, m, g	Résoudre l'équation		Produit de puissances	
36 =	100 kg = g	6x+5=29		$9^7 \times 9^{10} =$	
42 =	961,7 mL = L	-6x-8=-8		$12^{-3} \times 12^4 =$	
8 =	500 cL = L	-6x-5=25		$9^6 \times 9^1 =$	
100 =	114,88 mm = m	8x+3=27		$8^1 \times 8^{-5} =$	
90 =	9,98 dag = g	-7x+0=-21		$8^{10} \times 8^6 =$	



2×3×3×5	99,8 g	3	8 ₁₆
2×2×5×5	0,11488 m	3	8 ₄
2×2×2	5 L	-5	9 ₇
2×3×7	0,9617 L	0	12 ₁
2×2×3×3	10000 g	4	9 ₁₇
3^e	AD	V9537	
Correction CEINTURE VERTE			

2×3×3	0,07 g	3	10 ₁
2×2×3×7	0,02 L	1	6 ₁₂
2×2×3	800 m	0	2 ₃
2×3×5	0,0006 L	0	12 ₅
2×2×5×5	0,0006 g	2	10 ₁₄
3^e	AC	V9537	
Correction CEINTURE VERTE			

Méthodes

► Décomposer en facteurs premiers

Les **nombre premiers** sont les nombres qui possèdent exactement 2 diviseurs : 1 et eux-même.

Les 10 premiers nombres premiers sont **2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29**

Tous les nombres entiers peuvent s'écrire sous la forme d'une multiplication qui ne contient que des facteurs premiers.

On décompose dans la tête en s'aidant des tables de multiplication et des règles de divisibilité.

54 = 6×9 (table) = 2×3 × 3×3 qui peut aussi s'écrire 2×3³, on a bien que des facteurs premiers

► Conversions

Convertir revient à multiplier ou diviser par 10, 100, 1000

(k) kilo : ×1000 (h) hecto : ×100 da (deca) : ×10

(d) deci : ÷10 (c) centi : ÷100 m (milli) : ÷1000

5,23 hm = 5,23×100 m = 523 m 0,48 mm = 0,48÷1000 m = 0,00048 m



► Résoudre une équation

Résoudre une équation, c'est trouver le(s) nombre(s) inconnu(s) qui rend les membres de l'égalité égaux.

On peut trouver en tâtonnant ou en suivant des méthodes.

3x + 5 = 17 on peut trouver 4 en réfléchissant un peu car 3×4 + 5 = 12 + 5 = 17

mais on peut aussi se dire qu'on a multiplié le nombre par 3 puis on a ajouté 5 pour arriver à 17

on **remonte**(*) les opérations : 17 - 5 = 12 12÷3 = 4

(*) remonter veut dire faire les opérations contraires, dans l'ordre inverse.

► Multiplier des puissances

Une puissance est un raccourci de la multiplication. Quand on multiplie des puissances d'un même nombre, on **ajoute** simplement les exposants.

7⁴ × 7⁵ = 7⁹

2×2×5×5	97 g	1	6 ₁₁
2×2×2×3	14,141 g	-2	4 ₄
2×2	0,047 L	3	12 ₄
2×3×7	10000 g	3	13 ₁₄
2×2×2×3×3	0,07675 g	5	3 ₃
3^e	AB	V9537	
Correction CEINTURE VERTE			

2×2×3×3×5	10 g	3	4 ₀
2×5	1 L	4	11 ₁
2×2×5	1 L	2	8 ₇
2×2×3	0,005 g	-3	2 ₁
2×2×2×3	853350 g	-2	6 ₂
3^e	AA	V9537	
Correction CEINTURE VERTE			

CEINTURE BLEUE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :	Prénom :		Classe :	v1283
Racines des carrés parfaits	Puissance de puissance	Écriture scientifique		Conversions d'unités d'aires	
169 = 2	$(8^{-8})^{-10} =$	0,0446 =		100 hm ² =	m ²
64 = 2	$(5^{-3})^6 =$	0,00146 =		20,63 dam ² =	m ²
49 = 2	$(13^2)^{-7} =$	15 330 =		90,7 dm ² =	m ²
81 = 2	$(3^4)^5 =$	0,655 =		10 km ² =	m ²
196 = 2	$(3^{-9})^{-8} =$	99 200 000 =		750 mm ² =	m ²



CEINTURE BLEUE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :	Prénom :		Classe :	v1283
Racines des carrés parfaits	Puissance de puissance	Écriture scientifique		Conversions d'unités d'aires	
100 = 2	$(6^5)^{-2} =$	0,0572 =		809,66 hm ² =	m ²
64 = 2	$(11^3)^{-6} =$	0,001 =		205,9 dam ² =	m ²
36 = 2	$(4^{-1})^{-10} =$	0,384 =		6,93 km ² =	m ²
81 = 2	$(9^{-4})^{-9} =$	189 000 =		100 cm ² =	m ²
225 = 2	$(5^{-10})^{-7} =$	34 000 000 =		712 mm ² =	m ²



CEINTURE BLEUE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :	Prénom :		Classe :	v1283
Racines des carrés parfaits	Puissance de puissance	Écriture scientifique		Conversions d'unités d'aires	
225 = 2	$(7^{-10})^{-6} =$	0,0081 =		790 dam ² =	m ²
100 = 2	$(6^5)^{10} =$	50 200 =		87,1 dm ² =	m ²
144 = 2	$(6^{-7})^1 =$	0,992 =		100 km ² =	m ²
169 = 2	$(12^{-8})^{-4} =$	0,002 =		10 hm ² =	m ²
196 = 2	$(7^{-9})^9 =$	12 000 000 =		520 mm ² =	m ²



CEINTURE BLEUE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :	Prénom :		Classe :	v1283
Racines des carrés parfaits	Puissance de puissance	Écriture scientifique		Conversions d'unités d'aires	
196 = 2	$(6^{-9})^6 =$	0,7 =		4 km ² =	m ²
49 = 2	$(11^2)^{10} =$	52 350 =		51,44 dm ² =	m ²
144 = 2	$(13^{-7})^{-4} =$	0,002 =		700 dam ² =	m ²
36 = 2	$(5^{-1})^{-5} =$	100 000 =		800 cm ² =	m ²
121 = 2	$(8^{-6})^{-3} =$	30 000 000 =		3 mm ² =	m ²



Correction CEINTURE BLEUE 1			
3 ^e	AD	V1283	
14z	6	7×10^{-1}	4000000 m ²
7z	11	$5,235 \times 10^4$	0,5144 m ²
12z	13	2×10^{-3}	70000 m ²
6z	5	1×10^5	0,08 m ²
11z	8	3×10^7	0,000003 m ²

Correction CEINTURE BLEUE 1			
3 ^e	AC	V1283	
15z	7	$8,1 \times 10^{-3}$	79000 m ²
10z	6	$5,02 \times 10^4$	0,871 m ²
12z	6	$9,92 \times 10^{-1}$	100000000 m ²
13z	12	2×10^{-3}	100000 m ²
14z	7	$1,2 \times 10^7$	0,00052 m ²

Méthodes

► Puissance de puissance

La puissance est un raccourci de la multiplication répétée, quand on prend une puissance, d'une puissance d'un nombre, on **multiplie** les exposants.

$$(5^2)^3 = 5^6 \quad (9^{-4})^2 = 9^{-8}$$

► Ecriture scientifique

L'écriture scientifique d'un nombre décimal est une **façon unique de l'écrire** sous la forme d'un produit d'un nombre entre 1 et 10 par une puissance de 10.

420 000 = $4,2 \times 10^5$ 4,2 est entre 1 et 10 il y a 5 chiffres après le 4 jusqu'aux unités
 0,000507 = $5,07 \times 10^{-4}$ 5,07 est entre 1 et 10 il y a 4 chiffres devant le 5 jusqu'aux unités

► Conversions

Convertir des **unités d'aire** revient à multiplier ou diviser par 100, 10000, 1000000

(k) kilo : $\times 1000000$ (h) hecto : $\times 10000$ da (deca) : $\times 100$
 (d) deci : $\div 100$ (c) centi : $\div 10000$ m (milli) : $\div 1000000$
 $5,23 \text{ hm}^2 = 5,23 \times 10000 \text{ m}^2 = 52300 \text{ m}^2$ $0,48 \text{ mm}^2 = 0,48 \div 1000000 \text{ m}^2 = 0,00000048 \text{ m}^2$



Correction CEINTURE BLEUE 1			
3 ^e	AB	V1283	
10z	6	$5,72 \times 10^{-2}$	8096600 m ²
8z	11	1×10^{-3}	20590 m ²
6z	4	$3,84 \times 10^{-1}$	6930000 m ²
9z	9	$1,89 \times 10^5$	0,01 m ²
15z	5	$3,4 \times 10^7$	0,000712 m ²

Correction CEINTURE BLEUE 1			
3 ^e	AA	V1283	
13z	8	$4,46 \times 10^{-2}$	1000000 m ²
8z	5	$1,46 \times 10^{-3}$	2063 m ²
7z	13	$1,533 \times 10^4$	0,907 m ²
9z	3	$6,55 \times 10^{-1}$	10000000 m ²
14z	3	$9,92 \times 10^7$	0,00075 m ²

CEINTURE BLEUE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :	Prénom :	Classe :	v9059	
Division euclidienne	Conversion heures	étendue, médiane, moyenne (arrondie au 10 ^e)		Puissance d'un nombre	
13 ÷ 9 Q= R=	1 h 12 min = h	10 ; 3 ; 14	e= m= \bar{x} =	$3^{-3} \div 3^{-6} =$	
19 ÷ 7 Q= R=	1 h 30 min = h	10 ; 23 ; 12	e= m= \bar{x} =	$5^{-10} \div 5^{-10} =$	
24 ÷ 8 Q= R=	6 h = h min	28 ; 30 ; 20 ; 14	e= m= \bar{x} =	$5^8 \div 5^{-1} =$	
30 ÷ 8 Q= R=	9,5 h = h min	26 ; 4 ; 30 ; 12	e= m= \bar{x} =	$5^7 \div 5^{-8} =$	
18 ÷ 5 Q= R=	3,6 h = h min	12 ; 6 ; 12 ; 14	e= m= \bar{x} =	$9^{-4} \div 9^9 =$	



CEINTURE BLEUE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :	Prénom :	Classe :	v9059	
Division euclidienne	Conversion heures	étendue, médiane, moyenne (arrondie au 10 ^e)		Puissance d'un nombre	
20 ÷ 2 Q= R=	1 h 30 min = h	24 ; 7 ; 26	e= m= \bar{x} =	$8^4 \div 8^{-10} =$	
11 ÷ 8 Q= R=	2 h 6 min = h	30 ; 13 ; 2	e= m= \bar{x} =	$2^{-2} \div 2^2 =$	
23 ÷ 8 Q= R=	6,7 h = h min	18 ; 18 ; 28 ; 12	e= m= \bar{x} =	$12^{-3} \div 12^7 =$	
30 ÷ 7 Q= R=	9,8 h = h min	29 ; 4 ; 4 ; 19	e= m= \bar{x} =	$6^{-10} \div 6^{-6} =$	
14 ÷ 6 Q= R=	3,7 h = h min	3 ; 16 ; 13 ; 8	e= m= \bar{x} =	$12^6 \div 12^{-1} =$	



CEINTURE BLEUE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :	Prénom :	Classe :	v9059	
Division euclidienne	Conversion heures	étendue, médiane, moyenne (arrondie au 10 ^e)		Puissance d'un nombre	
21 ÷ 9 Q= R=	3 h 30 min = h	3 ; 11 ; 28	e= m= \bar{x} =	$7^{-2} \div 7^{-8} =$	
12 ÷ 8 Q= R=	3 h 6 min = h	13 ; 29 ; 3	e= m= \bar{x} =	$8^{-5} \div 8^7 =$	
27 ÷ 5 Q= R=	8,2 h = h min	23 ; 22 ; 32 ; 23	e= m= \bar{x} =	$3^1 \div 3^6 =$	
28 ÷ 9 Q= R=	9,7 h = h min	23 ; 7 ; 13 ; 17	e= m= \bar{x} =	$11^4 \div 11^{-4} =$	
15 ÷ 5 Q= R=	2,8 h = h min	11 ; 28 ; 5 ; 24	e= m= \bar{x} =	$11^{-8} \div 11^{-10} =$	



CEINTURE BLEUE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :	Prénom :	Classe :	v9059	
Division euclidienne	Conversion heures	étendue, médiane, moyenne (arrondie au 10 ^e)		Puissance d'un nombre	
22 ÷ 8 Q= R=	1 h 42 min = h	21 ; 11 ; 7	e= m= \bar{x} =	$7^{-1} \div 7^{-1} =$	
27 ÷ 9 Q= R=	9 h 48 min = h	28 ; 6 ; 23	e= m= \bar{x} =	$11^{-7} \div 11^9 =$	
14 ÷ 7 Q= R=	3,8 h = h min	15 ; 16 ; 6 ; 19	e= m= \bar{x} =	$11^5 \div 11^{-8} =$	
12 ÷ 8 Q= R=	1,9 h = h min	21 ; 23 ; 12 ; 28	e= m= \bar{x} =	$4^{-9} \div 4^{10} =$	
21 ÷ 5 Q= R=	4,1 h = h min	26 ; 15 ; 4 ; 11	e= m= \bar{x} =	$2^{-2} \div 2^5 =$	



Correction CEINTURE BLEUE 2			
3°		AC	
Q=2 R=3	3,5 h	e=25 m=11 x=14	7 6
Q=1 R=4	3,1 h	e=26 m=13 x=15	8 -12
Q=5 R=2	8h 12min	e=10 m=23 x=25	3 -5
Q=3 R=1	9h 42min	e=16 m=15 x=15	11 8
Q=3 R=0	2h 48min	e=23 m=17,5 x=17	11 2

Correction CEINTURE BLEUE 2			
3°		AD	
Q=2 R=6	1,7 h	e=14 m=11 x=13	7 0
Q=3 R=0	9,8 h	e=22 m=23 x=19	11 -16
Q=2 R=0	3h 48min	e=13 m=15,5 x=14	11 13
Q=1 R=4	1h 54min	e=16 m=22 x=21	4 -19
Q=4 R=1	4h 6min	e=22 m=13 x=14	2 -7

Méthodes

► Division euclidienne

Effectuer une division euclidienne entre deux nombres entiers consiste à trouver le **quotient** et le **reste**.

25 ÷ 8 donne pour quotient 3 et pour reste 1 car $25 = 8 \times 3 + 1$

► Heures décimales, h min s

Les heures sont découpées en 60 min, elles mêmes découpées en 60 s chacune. C'est une écriture sexagésimale.

Pour trouver la partie décimale, on divise les minutes par 60

5 h 36 min = 5 h + 36/60 h = 5,6 h (en fait, il suffit de diviser 36 par 6 puis diviser par 10)

Pour trouver le nombre de minutes, on multiplie la partie décimale par 60

3,4 h = 3 h + 0,4×60 min = 3 h 24 min ($0,4 \times 60 = 4 \div 10 \times 6 \times 10 = 4 \times 6 = 24$)

► Etendue, médiane, moyenne

L'**étendue** est l'écart entre la plus petite et la plus grande valeur

La **médiane** est une valeur qui sépare une série de nombres en 2 groupes de même effectif, les uns plus petits, les autres plus grands que la médiane

La **moyenne** est la valeur égalitaire

Pour la série 15 ; 12 ; 13 ; 20

Etendue : $20 - 12 = 8$

Médiane : on range dans l'ordre croissant : 12 ; 13 ; 15 ; 20, c'est entre 13 et 15, soit **14**

Moyenne : $(12+13+15+20) \div 4 = 50 \div 4 = 12,5$

► Quotient de puissances

Une puissance est un raccourci de la multiplication. Quand on divise des puissances d'un même nombre, on **soustrait** l'exposant du diviseur.

$7^4 \div 7^5 = 7^{4-5} = 7^{-1}$



Correction CEINTURE BLEUE 2			
3°		AB	
Q=10 R=0	1,5 h	e=19 m=24 x=19	8 14
Q=1 R=3	2,1 h	e=28 m=13 x=15	2 -4
Q=2 R=7	6h 42min	e=16 m=18 x=19	12 -10
Q=4 R=2	9h 48min	e=25 m=11,5 x=14	6 -4
Q=2 R=2	3h 42min	e=13 m=10,5 x=10	12 7

Correction CEINTURE BLEUE 2			
3°		AA	
Q=1 R=4	1,2 h	e=11 m=10 x=9	3 3
Q=2 R=5	1,5 h	e=13 m=12 x=15	5 0
Q=3 R=0	6h 0min	e=16 m=24 x=23	5 9
Q=3 R=6	9h 30min	e=26 m=19 x=18	5 15
Q=3 R=3	3h 36min	e=8 m=12 x=11	9 -13

CEINTURE MARRON 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v7392
Puissance de 10	Périmètres en cm		Somme de 4 termes		Valeur d'une expression	
micro signifie	rectangle L=5,4	l=4,7	$-3 + 14 + 30 - 25 =$		$x + 11$ pour $x = -2$:	
hecto signifie	carré c=64		$-17 + 25 - 13 + 13 =$		$4x + 2$ pour $x = 3$:	
déci signifie	losange c=78		$-2 + 30 + 17 + 10 =$		$-3x - 11$ pour $x = 1$:	
déca signifie	Triangle équilatéral c=79		$21 + 30 + 13 - 7 =$		$x^2 + x + 11$ pour $x = 2$:	
téra signifie	Triangle isocèle a=86 b=c=52		$-7 - 4 - 30 - 5 =$		$4x^2 - 4x + 8$ pour $x = 7$:	



CEINTURE MARRON 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v7392
Puissance de 10	Périmètres en cm		Somme de 4 termes		Valeur d'une expression	
méga signifie	rectangle L=79	l=41	$-19 + 24 - 22 - 23 =$		$x + 5$ pour $x = 5$:	
giga signifie	carré c=0,6		$-12 + 23 - 26 - 15 =$		$2x + 6$ pour $x = 6$:	
hecto signifie	losange c=1,3		$6 - 4 - 19 + 2 =$		$-3x - 9$ pour $x = 3$:	
kilo signifie	Triangle équilatéral c=43		$-29 - 15 - 19 + 11 =$		$x^2 + x + 5$ pour $x = 4$:	
micro signifie	Triangle isocèle a=9,1 b=c=9,3		$7 + 24 - 5 + 1 =$		$3x^2 - 5x + 9$ pour $x = -2$:	



CEINTURE MARRON 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v7392
Puissance de 10	Périmètres en cm		Somme de 4 termes		Valeur d'une expression	
hecto signifie	rectangle L=23	l=1	$10 + 11 + 16 - 27 =$		$x + 4$ pour $x = 3$:	
téra signifie	carré c=5,9		$-22 - 29 + 14 - 18 =$		$2x + 13$ pour $x = 7$:	
giga signifie	losange c=58		$14 - 11 + 7 - 7 =$		$-3x - 13$ pour $x = 6$:	
kilo signifie	Triangle équilatéral c=8,1		$-16 + 6 + 11 - 18 =$		$x^2 + x + 11$ pour $x = 4$:	
micro signifie	Triangle isocèle a=11 b=c=3,9		$-13 - 16 - 8 + 10 =$		$3x^2 - 4x + 2$ pour $x = -2$:	



CEINTURE MARRON 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v7392
Puissance de 10	Périmètres en cm		Somme de 4 termes		Valeur d'une expression	
méga signifie	rectangle L=17	l=7,7	$30 - 5 - 11 - 1 =$		$x + 7$ pour $x = 5$:	
kilo signifie	carré c=9		$12 - 26 - 1 + 22 =$		$2x + 2$ pour $x = 4$:	
téra signifie	losange c=8,6		$1 + 28 - 24 + 10 =$		$-3x - 12$ pour $x = 7$:	
giga signifie	Triangle équilatéral c=24		$-13 + 7 - 2 + 23 =$		$x^2 + x + 6$ pour $x = 6$:	
micro signifie	Triangle isocèle a=6,2 b=c=4,7		$6 + 26 - 23 + 6 =$		$5x^2 - 4x + 2$ pour $x = -2$:	



10 ⁻⁶	15,6 cm	15	30
10 ⁹	72 cm	15	48
10 ¹²	34,4 cm	15	-33
10 ³	36 cm	7	10
10 ⁶	49,4 cm	13	12
3 ^e	AD	V7392	
Correction CEINTURE MARRON 1			

10 ⁻⁶	18,8 cm	-27	22
10 ³	24,3 cm	-17	31
10 ⁹	232 cm	3	-31
10 ¹²	23,6 cm	-55	27
10 ²	48 cm	10	7
3 ^e	AC	V7392	
Correction CEINTURE MARRON 1			

Méthodes

► Préfixes

A savoir par cœur

téra : 10^{12} giga : 10^9 méga : 10^6 kilo : 10^3 milli : 10^{-3} micro : 10^{-6} nano : 10^{-9}
 hecto : 10^2 déca : 10^1 déci : 10^{-1} centi : 10^{-2}

► Périmètre

Le périmètre est la longueur du contour d'une figure, il s'exprime donc en m (ou dm, cm...)

Formules : rectangle : $2 \times (L+l)$ carré, losange : $4 \times c$ triangle équilatéral : $3 \times c$

► Ajouter des nombres relatifs

Comprendre la somme algébrique comme une ADDITION de nombres relatifs :

$$-4 + 8 - 9 + 5 = (-4) + (+8) + (-9) + (+5)$$

On peut alors procéder par regroupement de nombres de mêmes signes

$$(-4) + (-9) = (-13) \quad \text{et} \quad (+8) + (+5) = +13$$

puis on termine par l'addition des nombres de signes contraires

(-13) et $+13$ sont des opposés donc leur somme est nulle

$$-4 + 8 - 9 + 5 = 0$$

Les méthodes sont nombreuses, l'essentiel est d'en acquérir une qui fonctionne.



► Valeur d'une expression

Il s'agit de calculer l'expression littérale en remplaçant la lettre par le nombre donné.

Quand il n'y a pas de signe entre un nombre et une lettre, il faut comprendre \times

Ex. : Calculer $3x^2 - 5x + 4$ pour $x = 2$

$$3 \times 2^2 - 5 \times 2 + 4 = 3 \times 4 - 10 + 4 \quad (\text{les puissances puis les multiplications sont prioritaires})$$

$$= 12 - 10 + 4$$

$$= 2 + 4$$

$$= 6$$

10 ⁻⁶	27,7 cm	27	31
10 ³	129 cm	-52	25
10 ²	5,2 cm	-15	-18
10 ⁹	2,4 cm	-30	18
10 ⁶	240 cm	-40	10
3 ^e	AB	V7392	
Correction CEINTURE MARRON 1			

10 ¹²	190 cm	-46	176
10 ¹	237 cm	57	17
10 ⁻¹	312 cm	55	-14
10 ²	256 cm	8	14
10 ⁻⁶	20,2 cm	16	9
3 ^e	AA	V7392	
Correction CEINTURE MARRON 1			

CEINTURE MARRON 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v8806
Développer	Volume de prisme droit et cylindre en cm ³		Aire de figures simples en cm ²		Conversions d'unités de volume	
$y(y+2) =$	B= 4 cm ²	h=9 cm V =	carré de côté 15 :		100 dam ³ =	m ³
$2(8y-8) =$	B= 17 cm ²	h=4 cm V =	Rectangle de côtés 4 et 12 :		90 dL =	m ³
$6(8c+6) =$	R=9 cm ²	h=9 cm V =	triangle de côté et hauteur 8 et 7 :		100 km ³ =	m ³
$3b(5-5b) =$	R= 3 cm ²	h=8 cm V =	rectangle de côtés 4 et 0,5 :		0,9 cm ³ =	m ³
$7c(7c+8) =$	D= 12 cm ²	h=1 cm V =	triangle de côté et hauteur 8 et 0,6 :		86,65 daL =	m ³



CEINTURE MARRON 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v8806
Développer	Volume de prisme droit et cylindre en cm ³		Aire de figures simples en cm ²		Conversions d'unités de volume	
$a(a+4) =$	B= 20 cm ²	h= 15 cm V =	carré de côté 20 :		1 daL =	m ³
$4b(6b+6) =$	B= 11 cm ²	h=20 cm V =	Rectangle de côtés 8 et 9 :		864,1 km ³ =	m ³
$8(5c+7) =$	R= 4 cm ²	h=8 cm V =	triangle de côté et hauteur 1 et 6 :		45 dam ³ =	m ³
$9(6b-2) =$	R= 8 cm ²	h=4 cm V =	rectangle de côtés 3 et 0,5 :		10 hm ³ =	m ³
$5(b+7) =$	D= 3 cm ²	h=5 cm V =	triangle de côté et hauteur 10 et 0,3 :		980 cm ³ =	m ³



CEINTURE MARRON 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v8806
Développer	Volume de prisme droit et cylindre en cm ³		Aire de figures simples en cm ²		Conversions d'unités de volume	
$4(y+8) =$	B= 1 cm ²	h= 14 cm V =	carré de côté 17 :		400 cm ³ =	m ³
$y(y+4) =$	B= 20 cm ²	h=3 cm V =	Rectangle de côtés 9 et 2 :		10 daL =	m ³
$4y(6y+6) =$	R=9 cm ²	h= 10 cm V =	triangle de côté et hauteur 3 et 7 :		90 km ³ =	m ³
$2(9c-8) =$	R= 8 cm ²	h=7 cm V =	rectangle de côtés 5 et 0,4 :		10 hm ³ =	m ³
$3(6a+2) =$	D=5 cm ²	h=6 cm V =	triangle de côté et hauteur 1 et 1,2 :		676,3 dam ³ =	m ³



CEINTURE MARRON 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD	
	NOM :		Prénom :		Classe :	v8806
Développer	Volume de prisme droit et cylindre en cm ³		Aire de figures simples en cm ²		Conversions d'unités de volume	
$b(b+6) =$	B= 20 cm ²	h= 16 cm V =	carré de côté 13 :		67,8 hL =	m ³
$4(a+4) =$	B= 1 cm ²	h=20 cm V =	Rectangle de côtés 6 et 3 :		10 mm ³ =	m ³
$5(8b+2) =$	R=5 cm ²	h=1 cm V =	triangle de côté et hauteur 2 et 7 :		100 dam ³ =	m ³
$8(3a-7) =$	R= 8 cm ²	h=3 cm V =	rectangle de côtés 2 et 1,2 :		750 hm ³ =	m ³
$2a(2a+4) =$	D= 10 cm ²	h=5 cm V =	triangle de côté et hauteur 1 et 0,4 :		95,48 km ³ =	m ³



Correction CEINTURE MARRON 2			
3 ^e	AD		
4a+6b	320 cm ³	169 cm ²	0,678 m ³
4a+16	20 cm ³	36 cm ²	0,01 m ³
40b+10	25π cm ³	4 cm ²	10000 m ³
24a-56	192π cm ³	4 cm ²	0,0075 m ³
4a ² +8a	125π cm ³	1 cm ²	95480000000 m ³

Correction CEINTURE MARRON 2			
3 ^e	AC		
4y+3z	14 cm ³	289 cm ²	0,4 m ³
y ² +4y	60 cm ³	81 cm ²	0,0001 m ³
24y ² +24y	810π cm ³	9 cm ²	0,09 m ³
18c-16	448π cm ³	25 cm ²	10000000000 m ³
18a+6	38π cm ³	1 cm ²	67,634 m ³

Méthodes

► Développement simple

A savoir par cœur

téra : 10¹² giga : 10⁹ méga : 10⁶ kilo : 10³ milli : 10⁻³ micro : 10⁻⁶ nano : 10⁻⁹
 hecto : 10² déca : 10¹ déci : 10⁻¹ centi : 10⁻²

► Volumes de prisme droit et cylindre

Le volume est la mesure de l'espace occupé par un solide. On l'exprime en m³ ou l'une des unités dérivées.

Prisme droit = B × h

Cylindre : B × h = π × R² × h = π × (D÷2)² × h

B : aire de la base

h : hauteur du solide

R : rayon

D : diamètre du cylindre

► Aire de figures simples

L'aire d'une figure est la mesure de sa surface. On l'exprime en m² ou l'une des unités dérivées.

Formules : carré : c² rectangle : L×l triangle : (b×h)÷2

► Conversions

Convertir des **unités de volume** revient à multiplier ou diviser par 1000, 1 000 000, 1 000 000 000

(k) kilo : ×1 000 000 000

(h) hecto : ×1 000 000

da (deca) : ×1000

(d) deci : ÷1000

(c) centi : ÷1 000 000

m (milli) : ÷1 000 000 000

5,23 hm² = 5,23×1 000 000 m² = 5 230 000 m²

0,48 mm² = 0,48÷1 000 000 000 m² = 0,000 000 000 48 m²

Correction CEINTURE MARRON 2			
3 ^e	AB		
a ² +4a	300 cm ³	400 cm ²	0,000001 m ³
24b ² +24b	220 cm ³	64 cm ²	0,8641 m ³
40c+56	128π cm ³	1 cm ²	0,00045 m ³
54b-18	256π cm ³	9 cm ²	0,01 m ³
5b+35	11π cm ³	100 cm ²	9800000000000 m ³

Correction CEINTURE MARRON 2			
3 ^e	AA		
y ² +2y	36 cm ³	225 cm ²	0,0001 m ³
16y-16	68 cm ³	16 cm ²	9000000000000 m ³
48c+36	729π cm ³	64 cm ²	0,1 m ³
15b-15b ²	72π cm ³	16 cm ²	0,0009 m ³
49c ² +56c	36π cm ³	64 cm ²	8,665 m ³

CEINTURE NOIRE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :		Prénom :		Classe :
Quel est le pourcentage d'augmentation ?	Développer	Plus grand diviseur commun entre...	Volume de pyramide et cône en cm ³		
Si on multiplie par 1,55	$(x+9)(x+8) =$	5 et 9 =	B= 18 cm ²	h= 8 cm	V =
Si on multiplie par 1,19	$(x-2)(x+3) =$	24 et 80 =	B= 7 cm ²	h= 18 cm	V =
Si on multiplie par 1,4	$(x+6)(x-6) =$	120 et 50 =	R= 15 cm	h= 3 cm	V =
Si on multiplie par 1,434	$(5x+6)(x+5) =$	40 et 24 =	R= 6 cm	H= 10 cm	V=
Si on multiplie par 1,01	$(5x-9)(3x-4) =$	6 et 12 =	D= 5 cm	H= 21 cm	V=



CEINTURE NOIRE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :		Prénom :		Classe :
Quel est le pourcentage d'augmentation ?	Développer	Plus grand diviseur commun entre...	Volume de pyramide et cône en cm ³		
Si on multiplie par 1,54	$(x+5)(x+7) =$	36 et 75 =	B= 3 cm ²	h= 3 cm	V =
Si on multiplie par 1,13	$(x-7)(x+7) =$	20 et 64 =	B= 2 cm ²	h= 21 cm	V =
Si on multiplie par 1,7	$(x+5)(x-4) =$	120 et 5 =	R= 15 cm	h= 1 cm	V =
Si on multiplie par 1,355	$(5x+8)(x+4) =$	3 et 12 =	R= 3 cm	H= 10 cm	V=
Si on multiplie par 1,03	$(5x-9)(5x-3) =$	8 et 18 =	D= 3 cm	H= 9 cm	V=



CEINTURE NOIRE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :		Prénom :		Classe :
Quel est le pourcentage d'augmentation ?	Développer	Plus grand diviseur commun entre...	Volume de pyramide et cône en cm ³		
Si on multiplie par 1,57	$(x+2)(x+9) =$	20 et 6 =	B= 12 cm ²	h= 10 cm	V =
Si on multiplie par 1,43	$(x-4)(x+7) =$	20 et 60 =	B= 8 cm ²	h= 24 cm	V =
Si on multiplie par 1,2	$(x+2)(x-5) =$	30 et 16 =	R= 6 cm	h= 5 cm	V =
Si on multiplie par 1,586	$(5x+7)(x+5) =$	12 et 15 =	R= 9 cm	H= 5 cm	V=
Si on multiplie par 1,01	$(2x-6)(4x-2) =$	24 et 20 =	D= 4 cm	H= 24 cm	V=



CEINTURE NOIRE 1	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :		Prénom :		Classe :
Quel est le pourcentage d'augmentation ?	Développer	Plus grand diviseur commun entre...	Volume de pyramide et cône en cm ³		
Si on multiplie par 1,79	$(x+4)(x+2) =$	4 et 10 =	B= 33 cm ²	h= 12 cm	V =
Si on multiplie par 1,3	$(x-8)(x+2) =$	4 et 3 =	B= 6 cm ²	h= 21 cm	V =
Si on multiplie par 1,6	$(x+6)(x-7) =$	72 et 80 =	R= 12 cm	h= 2 cm	V =
Si on multiplie par 1,332	$(5x+8)(x+9) =$	30 et 72 =	R= 9 cm	H= 6 cm	V=
Si on multiplie par 1,04	$(3x-6)(4x-4) =$	60 et 20 =	D= 2 cm	H= 3 cm	V=



111 cm ³	20	12x ² -36x+24	4 %
162π cm ³	6	5x ² +53x+72	33,2 %
96π cm ³	8	x ² -1x-42	60 %
42 cm ³	1	x ² -6x-16	30 %
132 cm ³	2	x ² +6x+8	79 %
AD			3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 1			

321π cm ³	4	8x ² -28x+12	1 %
135π cm ³	3	5x ² +32x+35	58,6 %
60π cm ³	2	x ² -3x-10	20 %
64 cm ³	20	x ² +3x-28	43 %
40 cm ³	2	x ² +11x+18	57 %
AC			3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 1			

Méthodes

► Coefficient et pourcentage

Ajouter x % revient à multiplier par

Pour trouver le pourcentage d'augmentation, on enlève donc 1 puis on multiplie par 100.

Ex : 1,23 correspond à une augmentation de 23 %

1,6 correspond à une augmentation de 60 %

► Développer (a+b)(c+d)

Il s'agit d'utiliser la double distributivité $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$ on tentera de réduire au maximum l'expression.

$$(x+2)(x+3) = x \times x + x \times 3 + 2 \times x + 2 \times 3 = x^2 + 3x + 2x + 6 = x^2 + 5x + 6$$

$$(2x-3)(4x+1) = 2x \times 4x + 2x \times 1 - 3 \times 4x - 3 \times 1 = 8x^2 + 2x - 12x - 3 = 8x^2 - 10x - 3$$



► Plus grand diviseur commun

Il s'agit de trouver le diviseur commun à plusieurs nombres le plus grand possible.

Pour cela, on liste les diviseurs de chaque nombre et on prend le plus grand qui divise les deux.

On utilise les critères de divisibilité et les tables de multiplication.

24 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 24

20 : 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 ; 20

Le PGDC de 24 et 20 est 4

► Volumes de pyramide et cône

Le volume est la mesure de l'espace occupé par un solide. On l'exprime en m³ ou l'une des unités dérivées. La pyramide et le cône occupent le tiers du volume du prisme et du cylindre de mêmes base et hauteur.

Prisme droit = $B \times h \div 3$

Cylindre : $B \times h \div 3 = \pi \times R^2 \times h \div 3 = \pi \times (D \div 2)^2 \times h \div 3$

B : aire de la base

h : hauteur du solide

R : rayon

D : diamètre du cylindre

71π cm ³	2	25x ² -60x+27	3 %
30π cm ³	3	5x ² +28x+32	35,5 %
75π cm ³	5	x ² +1x-20	70 %
14 cm ³	4	x ² x-49	13 %
3 cm ³	3	x ² +12x+35	54 %
AB			3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 1			

44π cm ³	6	15x ² -47x+36	1 %
120π cm ³	8	5x ² +31x+30	43,4 %
225π cm ³	10	x ² -36	40 %
42 cm ³	8	x ² +1x-6	19 %
48 cm ³	1	x ² +17x+72	55 %
AA			3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 1			

CEINTURE NOIRE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :		Prénom :		Classe :
Encadrer une racine	Quel est le pourcentage de réduction ?	Quel est le coefficient de la fonction linéaire ?	Calculer 25 % 75 %		
$\leq \sqrt{23} <$	Si on multiplie par 0,88	Si $f(8) = 40$	75 % de 16 =		
$\leq \sqrt{167} <$	Si on multiplie par 0,49	Si $f(3) = 6$	25 % de 48 =		
$\leq \sqrt{66} <$	Si on multiplie par 0,4	Si $f(4) = 32$	75 % de 24 =		
$\leq \sqrt{145} <$	Si on multiplie par 0,397	Si $f(7) = 21$	25 % de 36 =		
$\leq \sqrt{77} <$	Si on multiplie par 0,97	Si $f(9) = 36$	75 % de 20 =		



CEINTURE NOIRE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :		Prénom :		Classe :
Encadrer une racine	Quel est le pourcentage de réduction ?	Quel est le coefficient de la fonction linéaire ?	Calculer 25 % 75 %		
$\leq \sqrt{147} <$	Si on multiplie par 0,65	Si $f(6) = 18$	25 % de 40 =		
$\leq \sqrt{145} <$	Si on multiplie par 0,59	Si $f(2) = 16$	25 % de 36 =		
$\leq \sqrt{170} <$	Si on multiplie par 0,6	Si $f(9) = 54$	25 % de 44 =		
$\leq \sqrt{54} <$	Si on multiplie par 0,744	Si $f(4) = 8$	75 % de 24 =		
$\leq \sqrt{32} <$	Si on multiplie par 0,92	Si $f(5) = 45$	75 % de 12 =		



CEINTURE NOIRE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :		Prénom :		Classe :
Encadrer une racine	Quel est le pourcentage de réduction ?	Quel est le coefficient de la fonction linéaire ?	Calculer 25 % 75 %		
$\leq \sqrt{142} <$	Si on multiplie par 0,78	Si $f(4) = 24$	25 % de 36 =		
$\leq \sqrt{21} <$	Si on multiplie par 0,46	Si $f(3) = 27$	75 % de 16 =		
$\leq \sqrt{134} <$	Si on multiplie par 0,2	Si $f(8) = 32$	25 % de 40 =		
$\leq \sqrt{67} <$	Si on multiplie par 0,628	Si $f(5) = 15$	75 % de 24 =		
$\leq \sqrt{161} <$	Si on multiplie par 0,96	Si $f(7) = 56$	25 % de 44 =		



CEINTURE NOIRE 2	TEST 3 ^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :		Prénom :		Classe :
Encadrer une racine	Quel est le pourcentage de réduction ?	Quel est le coefficient de la fonction linéaire ?	Calculer 25 % 75 %		
$\leq \sqrt{127} <$	Si on multiplie par 0,83	Si $f(6) = 54$	25 % de 32 =		
$\leq \sqrt{132} <$	Si on multiplie par 0,49	Si $f(3) = 15$	25 % de 40 =		
$\leq \sqrt{71} <$	Si on multiplie par 0,6	Si $f(2) = 12$	75 % de 20 =		
$\leq \sqrt{152} <$	Si on multiplie par 0,616	Si $f(4) = 12$	25 % de 48 =		
$\leq \sqrt{64} <$	Si on multiplie par 0,92	Si $f(7) = 14$	75 % de 24 =		



18	2	8 %	8<...<9
12	3	38,4 %	12<...<13
15	6	40 %	8<...<9
10	5	51 %	11<...<12
8	9	17 %	11<...<12
V155		AD	3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 2			

11	8	4 %	12<...<13
18	3	37,2 %	8<...<9
10	4	80 %	11<...<12
12	9	54 %	4<...<5
9	6	22 %	11<...<12
V155		AC	3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 2			

Méthodes

► Encadrer une racine carrée

Pour encadrer une racine carrée entre deux entiers consécutifs, il faut connaître les carrés parfaits des entiers. On cherche alors entre quels carrés est situé le radicande (nombre sous la racine).

Ex : Encadrer $\sqrt{90}$

On sait que $81 \leq 90 < 100$ donc $9 \leq \sqrt{90} < 10$

► Coefficient et pourcentage

Soustraire x % revient à multiplier par . Cela donne des nombres de la forme 0,xxx

Pour trouver le pourcentage de réduction(*), on cherche le complément à 1 puis on multiplie par 100.

Ex : 0,72 correspond à une réduction de 28 %

0,6 correspond à une réduction de 40 %

(* réduction veut dire diminution)

► Coefficient de fonction linéaire

Le coefficient d'une fonction linéaire est le nombre par lequel est multiplié l'antécédent pour trouver l'image. On le trouve en divisant l'image par l'antécédent. (c'est un coefficient de proportionnalité.

Si pour une fonction linéaire $f(5) = 20$ alors le coefficient est $20 \div 5 = 4$

► Calculer 25 % ou 75 %

Sachant que 25 % est le quart d'une quantité et 75 % en est les trois quarts. On doit **diviser par 4** pour trouver 25 % ou **diviser par 4 puis multiplier par 3** pour 75 %.

75 % de 48 : $48 \div 4 = 12$ (le quart) $12 \times 3 = 36$

9	9	8 %	5<...<6
18	2	25,6 %	7<...<8
11	6	40 %	13<...<14
9	8	41 %	12<...<13
10	3	35 %	12<...<13
V155		AB	3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 2			

15	4	3 %	8<...<9
9	3	60,3 %	12<...<13
18	8	60 %	8<...<9
12	2	51 %	12<...<13
12	5	12 %	4<...<5
V155		AA	3 ^e
Correction CEINTURE NOIRE 2			

1^{er} DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AA
	NOM :	Prénom :	Classe :	v6248
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures				
$12 \times 9 =$	$18 - 7 + 14 =$	$840,7 \times 10 =$	$1,4 \div 10 =$	
$10 \% \text{ de } 12,8 =$	$15 - 4 + 3 =$	$6,528 \times 100 =$	$3,169 \div 10 =$	
$50 \% \text{ de } 5,3 =$	$-5 \times (-10) \times 2 =$	$20\% \text{ de } 208 =$	$5,718 \times 10^2 =$	
$42 = \times$	$-5 \times 9 \times (-7) =$	$30\% \text{ de } 24 =$	$9 \times 10^2 =$	
$54 = \times$	$9^2 =$	$7^2 =$	$1,6 \times 11^0 =$	



1^{er} DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AB
	NOM :	Prénom :	Classe :	v6248
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures				
$9 \times 3 =$	$-18 + 2 + 26 =$	$15,36 \times 1000 =$	$86,18 \div 1000 =$	
$10 \% \text{ de } 23 =$	$-4 - 3 + 13 =$	$24,31 \times 10 =$	$588,302 \div 1000 =$	
$50 \% \text{ de } 11,9 =$	$3 \times 10 \times (-5) =$	$20\% \text{ de } 56 =$	$6,804 \times 10^3 =$	
$49 = \times$	$-5 \times (-2) \times (-3) =$	$30\% \text{ de } 244 =$	$1 \times 10^4 =$	
$32 = \times$	$10^2 =$	$12^2 =$	$5 \times 11^0 =$	



1^{er} DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AC
	NOM :	Prénom :	Classe :	v6248
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures				
$3 \times 6 =$	$14 + 25 + 24 =$	$94 \times 1000 =$	$61,42 \div 1000 =$	
$10 \% \text{ de } 32 =$	$6 + 6 - 23 =$	$6,542 \times 100 =$	$31,96 \div 100 =$	
$50 \% \text{ de } 16,2 =$	$-4 \times (-7) \times 4 =$	$20\% \text{ de } 92 =$	$9,84 \times 10^2 =$	
$64 = \times$	$5 \times (-9) \times (-9) =$	$30\% \text{ de } 348 =$	$0,27 \times 10^{-4} =$	
$56 = \times$	$4^2 =$	$5^2 =$	$5,1 \times 11^4 =$	



1^{er} DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée	AD
	NOM :	Prénom :	Classe :	v6248
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures				
$3 \times 12 =$	$15 + 2 + 25 =$	$85,187 \times 10 =$	$756,2 \div 10 =$	
$10 \% \text{ de } 23 =$	$-14 - 25 + 6 =$	$0,2 \times 100 =$	$94,58 \div 1000 =$	
$50 \% \text{ de } 4,2 =$	$4 \times (-3) \times (-10) =$	$20\% \text{ de } 380 =$	$6 \times 10^{-4} =$	
$49 = \times$	$4 \times (-6) \times 4 =$	$30\% \text{ de } 388 =$	$8,8 \times 10^{-1} =$	
$72 = \times$	$11^2 =$	$12^2 =$	$6 \times 11^{-6} =$	



Correction 1^{er} DAN			
3^e	AD	V6248	
36	42	851,87	75,62
2,3	-33	20	0,09458
2,1	#VALEUR i	76	0,0006
7×7	#VALEUR i	116,4	0,88
9×8	121	144	0,000006

Correction 1^{er} DAN			
3^e	AC	V6248	
18	63	94 000	0,06142
3,2	-11	654,2	0,3196
8,1	#VALEUR i	18,4	984
8×8	#VALEUR i	104,4	0,00027
8×7	16	25	51 000

Correction 1^{er} DAN			
3^e	AB	V6248	
27	10	15 360	0,08618
2,3	6	243,1	0,588302
5,95	#VALEUR i	11,2	6 804
7×7	#VALEUR i	73,2	10 000
8×4	100	144	5

Correction 1^{er} DAN			
3^e	AA	V6248	
108	25	8 407	0,14
1,28	14	652,8	0,3169
2,65	#VALEUR i	41,6	571,8
7×6	#VALEUR i	7,2	900
9×6	81	49	1,6

2^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :		Prénom :		Classe :
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
$9x+4+9x =$	$3,6 \times 0,1 =$	Résoudre $-6x-8=4$	1 h 24 min = h		
$5x^2+5x+4x^2+7 =$	$6,765 \times 0,001 =$	Résoudre $4x-8=-28$	7 h 18 min = h		
$13^9 \times 13^{-3} =$	100 mg = g	$196 = \quad^2$	2,8 h = h min		
$11^1 \times 11^{-10} =$	10 km = m	$49 = \quad^2$	2,6 h = h min		
$12^8 \div 12^2 =$	66 mL = L	$29,963 \div 0,1 =$	$81,096 \div 0,1 =$		



2^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :		Prénom :		Classe :
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
$9x+4+9x =$	$25,651 \times 0,1 =$	Résoudre $-1x-3=-3$	10 h 54 min = h		
$5x^2+5x+4x^2+7 =$	$0,15 \times 0,01 =$	Résoudre $8x-7=1$	9 h 42 min = h		
$10^{-2} \times 10^1 =$	0,8 dg = g	$169 = \quad^2$	4,4 h = h min		
$11^4 \times 11^6 =$	835 dag = g	$225 = \quad^2$	2,2 h = h min		
$3^{-1} \div 3^{-1} =$	0,8 km = m	$46,25 \div 0,01 =$	$20,731 \div 0,001 =$		



2^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :		Prénom :		Classe :
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
$9x+4+9x =$	$22,99 \times 0,01 =$	Résoudre $1x-7=-4$	7 h 54 min = h		
$5x^2+5x+4x^2+7 =$	$3,91 \times 0,1 =$	Résoudre $-7x-5=30$	3 h 36 min = h		
$6^{-5} \times 6^{-6} =$	45,62 km = m	$49 = \quad^2$	5,5 h = h min		
$8^{-10} \times 8^6 =$	4,68 mm = m	$36 = \quad^2$	7,1 h = h min		
$5^{-6} \div 5^{-10} =$	800 dL = L	$1,164 \div 0,1 =$	$29,7 \div 0,1 =$		



2^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :		Prénom :		Classe :
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
$9x+4+9x =$	$206,12 \times 0,001 =$	Résoudre $6x-6=-36$	5 h 12 min = h		
$5x^2+5x+4x^2+7 =$	$371,5 \times 0,01 =$	Résoudre $3x-2=-5$	1 h 24 min = h		
$13^{10} \times 13^{-7} =$	23,8 cL = L	$121 = \quad^2$	4,9 h = h min		
$13^6 \times 13^{10} =$	100 hL = L	$81 = \quad^2$	7,6 h = h min		
$7^{-9} \div 7^{-4} =$	100 km = m	$6,77 \div 0,1 =$	$431,1 \div 0,001 =$		



Correction 2° DAN			
3°	AC		
11x+7	0,2299	3	7,9 h
11x²+8x+9	0,391	-5	3,6 h
6x-11	45620 m	7	5h 30min
8x-4	0,00468 m	6	7h 5min
5x4	80 L	11,64	297

Correction 2° DAN			
3°	AD		
10x+5	0,20612	-5	5,2 h
13x²+6x+3	3,715	-1	1,4 h
13x3	0,238 L	11	4h 54min
13x16	10000 L	9	7h 36min
7x-5	100000 m	67,7	431100

Correction 2° DAN			
3°	AA		
14x+8	0,36	-2	1,4 h
15x²+2x+4	0,006765	-5	7,3 h
13x6	0,1 g	14	2h 48min
11x-9	10000 m	7	2h 36min
12x6	0,066 L	299,63	810,96

Correction 2° DAN			
3°	AB		
11x+5	2,5651	0	10,9 h
6x²+2x+9	0,0015	1	9,7 h
10x-1	0,08 g	13	4h 24min
11x10	8350 g	15	2h 12min
3x0	800 m	4625	20731

3^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AA
	NOM :		Prénom :		Classe : v1980
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
14 ÷ 6 Q= R=	déca signifie	-20 + 21 + 8 - 2 =	7x(2x+3) =		
16 ÷ 2 Q= R=	téra signifie	-4 - 21 + 16 - 2 =	12x(7x+6) =		
474,33 dm ² = m ²	-4x - 6 pour x = 2 :	Â = 14° Ê = 127° Û =	(x+6)(x-6) =		
100 hm ² = m ²	8x ² - 4x + 6 pour x = -1 :	25 % de 60 =	(8x+4)(x+4) =		
38 dL = m ³	68,3 hm ³ = m ³	75 % de 12 =	(8x-6)(8x-3) =		
☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹	

3^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AB
	NOM :		Prénom :		Classe : v1980
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
26 ÷ 2 Q= R=	déci signifie	-17 + 24 - 4 - 1 =	6x(8x+4) =		
18 ÷ 4 Q= R=	centi signifie	27 - 9 - 1 + 30 =	5x(2x+6) =		
0,32 dam ² = m ²	-7x - 9 pour x = 0 :	Â = 68° Ê = 50° Û =	(x+9)(x-3) =		
31 cm ² = m ²	7x ² - 4x + 4 pour x = 0 :	75 % de 36 =	(7x+4)(x+6) =		
543 daL = m ³	19,6 cm ³ = m ³	75 % de 68 =	(7x-9)(2x-7) =		
☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹	

3^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AC
	NOM :		Prénom :		Classe : v1980
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
27 ÷ 4 Q= R=	hecto signifie	-28 - 3 - 22 - 17 =	8x(5x+4) =		
11 ÷ 7 Q= R=	déci signifie	26 + 25 - 30 - 28 =	6x(6x+2) =		
10 dm ² = m ²	-6x - 9 pour x = 9 :	Â = 73° Ê = 7° Û =	(x+9)(x-9) =		
30 dam ² = m ²	2x ² - 3x + 6 pour x = -1 :	75 % de 48 =	(2x+3)(x+8) =		
100 daL = m ³	100 dL = m ³	75 % de 44 =	(2x-9)(6x-4) =		
☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹	

3^e DAN	TEST 3^e - Date :		<input type="checkbox"/> Validée <input type="checkbox"/> Non validée		AD
	NOM :		Prénom :		Classe : v1980
Mélange de calculs issus de toutes les ceintures					
15 ÷ 6 Q= R=	centi signifie	5 - 11 - 14 - 16 =	5x(7x+9) =		
29 ÷ 6 Q= R=	déci signifie	23 + 16 - 24 - 29 =	6x(7x+7) =		
400 mm ² = m ²	-2x - 8 pour x = 0 :	Â = 45° Ê = 23° Û =	(x+8)(x-5) =		
68,3 cm ² = m ²	3x ² - 2x + 6 pour x = -5 :	25 % de 28 =	(3x+2)(x+4) =		
10 cm ³ = m ³	737 daL = m ³	25 % de 16 =	(2x-6)(2x-7) =		
☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹		☹ ☹ ☹	

Correction 3° DAN			
AD		v1980	
$\dot{Q}=2$ R=3	10 \sim 2	-36	$35x^2+45x$
$\dot{Q}=4$ R=5	10 \sim 1	-14	$42x^2+42x$
		112°	$x^2+3x-40$
	91	7	$3x^2+14x+8$
0,00001 m³	7,37 m³	4	$4x^2-26x+42$

Correction 3° DAN			
AC		v1980	
$\dot{Q}=6$ R=3	10 \sim 2	-70	$40x^2+32x$
$\dot{Q}=1$ R=4	10 \sim 1	-7	$36x^2+12x$
		100°	x^2-81
	11	36	$2x^2+19x+24$
1 m³	0,01 m³	33	$12x^2-62x+36$

Correction 3° DAN			
AB		v1980	
$\dot{Q}=13$ R=0	10 \sim 1	2	$48x^2+24x$
$\dot{Q}=4$ R=2	10 \sim 2	47	$10x^2+30x$
		62°	$x^2+6x-27$
	4	27	$7x^2+46x+24$
5,43 m³	0,0000196 m³	51	$14x^2-67x+63$

Correction 3° DAN			
AA		v1980	
$\dot{Q}=2$ R=2	10 \sim 1	7	$14x^2+21x$
$\dot{Q}=8$ R=0	10 \sim 2	-11	$84x^2+72x$
		39°	x^2-36
	18	15	$8x^2+36x+16$
0,0038 m³	68300000 m³	9	$64x^2-72x+18$