

Corrigé du Test n°1 pour préparer la rentrée en seconde Générale ou Technologique

A : Calculs

$$a = 7 - 4^2 = 7 - 16 = -9 \quad b = 3 - (-7) = 3 + 7 = 10 \quad c = -4^2 = -16 \quad d = (-5)^2 = 25 \quad e = (6-9)^2 = (-3)^2 = 9$$

$$f = (-4 - (-7))^2 = (-4+7)^2 = (3)^2 = 9 \quad g = (-6+3)^2 = (-3)^2 = 9$$

B : Fractions

$$a = \frac{2}{3} - 4 = \frac{2}{3} - \frac{12}{3} = -\frac{10}{3} \quad b = \frac{2}{3} \times (-4) = -\frac{8}{3} \quad c = \frac{2}{3} : (-4) = \frac{2}{3} \times \frac{1}{-4} = \frac{2}{-12}$$

$$d = \frac{2}{3} - \frac{5}{7} = \frac{14}{21} - \frac{15}{21} = -\frac{1}{21} \quad e = -\frac{4}{3} - \frac{7}{12} = \frac{-16}{12} - \frac{7}{12} = -\frac{23}{12}$$

$$f = 5 - \frac{2}{7} = \frac{35}{7} - \frac{2}{7} = \frac{33}{7} \quad g = 5 \times \left(-\frac{2}{7}\right) = \frac{-10}{7} \quad h = 5 : \left(-\frac{2}{7}\right) = 5 \times \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{-35}{2}$$

$$i = \frac{3}{4} - \frac{5}{11} = \frac{33}{44} - \frac{20}{44} = \frac{13}{44} \quad j = \frac{5}{8} + \frac{13}{2} = \frac{5}{8} + \frac{52}{8} = \frac{57}{8}$$

Réussi si tu as eu 5 bonnes réponses

$$a = \frac{2a}{8} = 4a \quad b = \frac{14a}{7} = 2a \quad c = \frac{8a^2}{2a} = 4a \quad d = \frac{2a+6}{2} = \frac{2a}{2} + \frac{6}{2} = a+3$$

$$e = \frac{4(2a-8)}{2} = \frac{2 \times 2 \times (2a-8)}{2} = 2(2a-8) \quad f = \frac{14(2-8a)}{7} = \frac{7 \times 2 \times (2-8a)}{7} = 2(2-8a)$$

Réussi si tu as eu 4 bonnes réponses

C : Calcul littéral

Réduire :

$$a = 6a - 8 - 14a^2 - 30a = -14a^2 - 24a - 8 \quad b = 6x^2 - 13x + 8 - 21x = 6x^2 - 34x + 8 \quad c = -9p + 4p^2 - 13 + 8p = 4p^2 - p - 13$$

$$d = 4a^2 + 6a - 8a^2 + 13b^2 - 22a = -4a^2 - 16a + 13b^2 \quad e = -40a^2 - 7a + 4a^2 + 9a^2 = -27a^2 - 7a \quad f = z^2 + 8z - 39z + 4z^2 = 5z^2 - 31z$$

Réussi si tu as eu 4 bonnes réponses

Supprimer les parenthèses et réduire

$$A = 6 - (3+5a) + 8a = 6 - 3 - 5a + 8a = 3a + 3$$

$$B = 4 + (5-9a) + 6a^2 = 4 + 5 - 9a + 6a^2 = 6a^2 - 9a + 9$$

$$C = (6-7a) - (12+9a) + 30a = 6 - 7a - 12 - 9a + 30a = 14a - 6$$

$$D = 7 - (2-8a) + (-3a+7) = 7 - 2 + 8a - 3a + 7 = 5a + 12$$

Réussi si tu as eu 2 bonnes réponses

Développer et réduire

$$A = 5(2a-3) \quad B = -3(z+3) \quad C = 8p(3+8p) \quad D = -5a(4+5a) \quad E = 3(3+5a) - 4(2-8a) \quad F = 5-3(2a-8)$$

$$A = 5(2a-3) = 10a - 15 \quad B = -3(z+3) = -3z - 9 \quad C = 8p(3+8p) = 24p + 64p^2 \quad D = -5a(4+5a) = -20a - 25a^2$$

$$E = 3(3+5a) - 4(2-8a) = 9 + 15a - 8 + 32a = 47a + 1 \quad F = 5 - 3(2a-8) = 5 - 6a + 24 = -6a + 29$$

Réussi si tu as eu 4 bonnes réponses

Développer et réduire

$$A = (2a-3)(4+5a) = 8a + 10a^2 - 12 - 15a = 10a^2 - 7a - 12$$

$$B = (-z+3)(4+5z) = -4z - 5z^2 + 12 + 15z = -5z^2 + 11z + 12$$

$$C = (3-8p)^2 = 9 - 24p - 24p + 64p^2 = 64p^2 - 48p + 9$$

$$D = (-2a-3)(-4+5a) = 8a - 10a^2 + 12 - 15a = -10a^2 - 7a + 12$$

$$E = (4z+3)(4-5z) = 16z - 20z^2 + 12 - 15z = -20z^2 + z + 12 \quad \text{Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses}$$

Factoriser

$$A = 4 + 8a = 2(2 + 4a) \quad B = 25a + 15c + 10 = 5(5a + 3c + 2)$$

$$C = 7a + 8a^2 = a(7 + 8a)$$

Trouvez cinq méthodes pour factoriser  $4a^2 + 20a = 2(2a^2 + 10a) = 4(a^2 + 5a) = a(4a + 20) = 2a(2a + 10) = 4a(1 + 5)$

Réussi si tu as eu 5 bonnes réponses

Factoriser **si possible** avec  $a^2 - b^2$

$$A = 25 - b^2 = (5b -)(5 + b)$$

$$B = c^2 - 36 = (c - 6)(c + 6)$$

$$C = 49 + m^2 \text{ Piège, ce n'est pas de la forme } a^2 - b^2$$

$$D = 81 - 9a^2 = (9)^2 - (3a)^2 = (9 - 3a)(9 + 3a)$$

$$E = 36r^2 - 100 = (6r)^2 - (10)^2 = (6r - 10)(6r + 10)$$

Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses

Factoriser (facultatif)

$$A = 49 - (2 - 5a)^2 = [7 - (2 - 5a)] \times [7 + (2 - 5a)] = \dots = (5 + 5a)(9 - 5a)$$

$$B = (2 + 6a)^2 - (-3a + 7)^2 = [(2 + 6a) - (-3a + 7)] \times [(2 + 6a) + (-3a + 7)] = \dots = (9a - 5)(3a + 9)$$

$$C = (12 - 7a)^2 - 144 = [(12 - 7a) - 12] \times [(12 - 7a) + 12] = \dots = -7a(24 - 7a)$$

D : Équations

6 est-il solution de $2a + 4 = 3 - 4a$ ? $2 \times 6 + 4 = 16$ $3 - 4 \times 6 = -21$ Non.		
-5 est-il solution de $x^2 - 1 = 24$ ? $(-5)^2 - 1 = 25 - 1 = 24$ OUI.		
-6 est-il solution de $3 - x^2 = -39 - x$ ? $3 - (-6)^2 = 3 - 36 = -33$ $-39 - (-6) = -39 + 6 = -33$ OUI		
$2a + 6 = 0$ $a = -\frac{6}{2}$ $a = -3$	$3 - 7a = 0$ $3 = 7a$ $a = \frac{3}{7}$	$-15 + 5a = 0$ $5a = 15$ $a = 3$
$3 + 5a = 9$ $5a = 6$ $a = \frac{6}{5}$	$13 - 6a = -5$ $-6a = -18$ $a = 3$	

vérification indispensable! Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses

Résoudre les équations niveau 2 (Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses).

$7x - 10 = 9x$ $-10 = 2x$ $-5 = x$ <p>Vérification :</p> $7 * (-5) - 10 = -45$ $9 * (-5) = -45$	$8x - 20 = 4x + 28$ $4x = 48$ $x = \frac{48}{4}$ $x = 12$ <p>Vérification</p> $8 * 12 - 20 = 76$ $4 * 12 + 28 = 76$	$78 - 55x = 50x + 83$ $-5 = 105x$ $\frac{-5}{105} = x$ <p>vérification :</p> $78 - 55 \times \left(\frac{-5}{105}\right) = \frac{8465}{105}$ $50 \times \left(\frac{-5}{105}\right) + 83 = \frac{8465}{105}$	$-25x + 120 = -32x + 113$ $7x = -7$ $x = -\frac{7}{7}$ $x = -1$ <p>Vérification :</p> $-25 * (-1) + 120 = 145$ $-32 * (-1) + 113 = 145$
---	---	--	---

Tu écris ta vérification à la calculatrice.

Résoudre les équations niveau 3. D'abord développer! (Réussi si tu as eu 2 bonnes réponses)

$3(2x + 5) = 7x - 8$ $6x + 15 = 7x - 8$ $23 = x$ <p>Vérification :</p> $3(2 * 23 + 5) = 153$ $7 * 23 - 8 = 153$	$3x - 2(x - 5) = 0$ $3x - 2x + 10 = 0$ $x + 10 = 0$ $x = -10$ <p>Vérification :</p> $3 * (-10) - 2((-10) - 5) = 0$	$4(2 - 7x) = 3(3x - 9)$ $8 - 28x = 9x - 27$ $35 = 37x$ $\frac{35}{37} = x$ <p>Vérification :</p> $4(2 - 7 * \frac{35}{37}) = \frac{-684}{37}$ $3(3 * \frac{35}{37} - 9) = \frac{-684}{37}$	$x(3x - 7) = 3x^2 - 9x + 8$ $3x^2 - 7x = 3x^2 - 9x + 8$ $2x = 8$ $x = 4$ <p>Vérification :</p> $4(3 * 4 - 7) = 20$ $3 * 4^2 - 9 * 4 + 8 = 20$
---	--	--	---

Tu écris ta vérification à la calculatrice.

Résoudre une équation produit nul (revoir le cours)

$(a+5)(a-6)=0$ $a+5=0$ ou $a-6=0$ $a=-5$ ou $a=6$ $S=\{-5; 6\}$	$(b-6)(b+2)=0$ $b-6=0$ ou $b+2=0$ $b=6$ ou $b=-2$ $S=\{-2; 6\}$	$(3b-9)(4+2b)=0$ $3b-9=0$ ou $4+2b=0$ $3b=9$ ou $2b=-4$ $b=3$ ou $b=-2$ $S=\{-2; 3\}$	$(3b-7)(11b+9)=0$ $3b-7=0$ ou $11b+9=0$ $3b=7$ ou $11b=-9$ $b=7/3$ ou $b=-9/11$ $S=\{7/3; -9/11\}$	$(b-6)(b+3)=10$ Piège ! Ce n'est pas une équation produit nul. On peut néanmoins trouver $b=7$ .
--	--	---	--	---

Tu écris ta vérification à la calculatrice. Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses

Résoudre  $x^2=a$  (revoir cahier de leçons)

$A^2=16$ $a=-4$ ou $a=4$	$A^2=12$ $a=-\sqrt{12}$ ou $a=\sqrt{12}$	$A^2=-25$ pas de solution	$A^2=0$ $a=0$	$3a^2=27$ $a^2=9$ $a=-3$ ou $a=3$	$40=a^2+24$ $16=a^2$ $a=-4$ ou $a=4$
-----------------------------	--	------------------------------	------------------	---	--

Vérification. Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses

## E: Proportionnalité

1 : Reconnaître si le tableau représente une situation de proportionnalité (calculatrice obligatoire)

<table border="1"> <tr><td>Longueur</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>Prix</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> </table> $\frac{7}{11} \neq \frac{8}{12}$ NON	Longueur	7	8	9	Prix	11	12	13	<table border="1"> <tr><td>Longueur</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>Prix</td><td>4,2</td><td>4,8</td><td>5,4</td></tr> </table> $\frac{4,2}{7} = \frac{4,8}{8} = \frac{5,4}{9}$ OUI	Longueur	7	8	9	Prix	4,2	4,8	5,4	<table border="1"> <tr><td>Longueur</td><td>9</td><td>120</td><td>15</td></tr> <tr><td>Prix</td><td>0,9</td><td>12</td><td>1,5</td></tr> </table> $\frac{0,9}{9} = \frac{12}{120} = \frac{1,5}{15}$ OUI	Longueur	9	120	15	Prix	0,9	12	1,5
Longueur	7	8	9																							
Prix	11	12	13																							
Longueur	7	8	9																							
Prix	4,2	4,8	5,4																							
Longueur	9	120	15																							
Prix	0,9	12	1,5																							

C'est réussi si tu as 2 bonnes réponses (ou plus).

2 : Compléter les tableaux de proportionnalité (calculatrice obligatoire)

<table border="1"> <tr><td>Longueur</td><td>7</td><td>210</td><td></td></tr> <tr><td>Prix</td><td>11</td><td></td><td>121</td></tr> </table> $\frac{210 \times 11}{7} = 330$ $\frac{7 \times 121}{11} = 77$	Longueur	7	210		Prix	11		121	<table border="1"> <tr><td>Longueur</td><td>13</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>Prix</td><td></td><td>4,8</td><td>600</td></tr> </table> $\frac{13 \times 4,8}{8} = 7,8$ $\frac{600 \times 8}{4,8} = 1000$	Longueur	13	8		Prix		4,8	600	<table border="1"> <tr><td>Longueur</td><td>9</td><td></td><td>15</td></tr> <tr><td>Prix</td><td></td><td>1200</td><td>4,5</td></tr> </table> $\frac{9 \times 4,5}{15} = 2,7$ $\frac{1200 \times 15}{4,5} = 4000$	Longueur	9		15	Prix		1200	4,5
Longueur	7	210																								
Prix	11		121																							
Longueur	13	8																								
Prix		4,8	600																							
Longueur	9		15																							
Prix		1200	4,5																							

Attention : les réponses sont justes si tu as utilisé le produit en croix. Sinon, tu comptes FAUX.

3: Calculer (calculatrice obligatoire)

35% de 18 € $= \frac{35}{100} \times 18 = 6,3$ €	10% de 278 m $= 27,8$ m	89% de 789 L $= \frac{89}{100} \times 789 = 702,21$ L	0,23% de 13 m <sup>2</sup> $= \frac{0,23}{100} \times 13 = 0,0299$ m <sup>2</sup>	42,6% de 168 kg $= \frac{42,6}{100} \times 168 = 71,568$ kg
---	----------------------------	--	--	--

C'est réussi si tu as 4 bonnes réponses (ou plus).

4: Déterminer un pourcentage

12 m par rapport à 25 m. $\frac{12}{25} \times 100 = 48$ %	7 € par rapport à 35 € $= \frac{7}{35} \times 100 = 20$ %	1502 m par rapport à 6 km. $\frac{1,502}{6} \times 100 = 25$ %	19,7 m <sup>2</sup> par rapport à 89 m <sup>2</sup> . $= \frac{19,7}{89} \times 100 = 22$ %
---	--	---	--

C'est réussi si tu as 3 bonnes réponses (ou plus).

## 5: Pourcentage d'augmentation/diminution

### Niveau 1

Augmenter 130 € de 27% $130 \times 1,27 = 38,1 \text{ €}$	Diminuer 85 litres de 16% $85 \times 0,84 = 71,4 \text{ L}$	Augmenter 456 m <sup>2</sup> de 89% $456 \times 1,89 = 861,84 \text{ m}^2$	Diminuer 56,3 kg de 17% $= 56,3 \times 0,83 = 46,729 \text{ kg}$
--	--	---	---

### Niveau 2 : compléter

Augmenter un prix de 15%, c'est le multiplier par 1,15.	Diminuer un prix de 15%, c'est le multiplier par 0,85.	Augmenter un prix de 37%, c'est le multiplier par 1,37.	Diminuer un prix de 37%, c'est le multiplier par 0,63.
---	--	---	--

### Niveau 3

<p>Prix initiale 156 € Prix final 189 €. Calculer le % d'augmentation.</p> <p>156-----&gt; 189 × 189/156 ≈ 1,21</p> <p>Donc augmentation de +21%</p>	<p>Prix initiale 256 € Prix final 189 €. Calculer le % de diminution.</p> <p>256-----&gt; 189 × 189/256 ≈ 0,74</p> <p>Donc diminution de 26%</p>	<p>Prix final : 456 € % d'augmentation : +30% Calculer le prix initial</p> <p>???-----&gt; 456 +30% × 1,30</p> <p>456:1,3 ≈ 350,8 €</p>	<p>Prix final : 456 € % de diminution: -30% Calculer le prix initial</p> <p>?????-----&gt; 456 -30% × 0,7</p> <p>456:0,7 ≈ 651,4 eur</p>
--	--	---	--

## F: Statistiques

<p>Dans une liste : Voici la liste des performances d'un butteur. Le nombre indique le nombre de buts marqués à un match. 2 - 2 - 3 - 4 - 4</p>	<p>Déterminer :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: La fréquence de l'événement « il marque 3 buts ». <math>1/5</math></li> <li>2: Le pourcentage de fois où il a marqué 2 buts. <math>\frac{2}{5} \times 100 = 40\%</math></li> <li>3: Le nombre moyen de buts par match. Total buts : <math>2+2+3+4+4=15 \text{ b}</math>    nb matchs : 5 moy : <math>\frac{15}{5} = 3 \text{ buts par match}</math></li> <li>4: Le nombre médian de buts. <math>5=2+1+2</math> Le troisième match, il a marqué 3 buts. Donc le nombre médian de buts est 3 .</li> <li>6: Étendue = <math>4-2 = 2 \text{ buts}</math>.</li> </ol>
---	--

<p>Dans un tableau :</p> <p>Voici la liste des performances d'un butteur.</p> <table border="1"> <tr> <td>buts</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>effectif</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table>	buts	0	1	2	3	effectif	5	6	3	1	<p>effectif total : <math>5+6+3+1 = 15 \text{ matchs}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: La fréquence de l'événement « il marque 3 buts ». <math>1/15</math></li> <li>2: Le pourcentage de fois où il a marqué 2 buts. <math>\frac{3}{15} \times 100 = 20\%</math></li> <li>3: Le nombre moyen de buts par match. Nombre de buts marqués : <math>0+6+6+3 = 15 \text{ buts}</math> moyenne = <math>15/15 = 1 \text{ but par match}</math></li> <li>4: Le nombre médian de buts. <math>15 = 7+1+7</math> Le 8<sup>ème</sup> match, le buteur a marqué 1 but. Donc le nombre médian de buts marqués est 1.</li> <li>5: Étendue = <math>3-0 = 3 \text{ buts}</math>.</li> </ol>
buts	0	1	2	3							
effectif	5	6	3	1							

Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses.

Dans un tableau :

Voici la liste des performances d'un butteur.

buts	0	1	2	3
effectif	5	6	10	1

Déterminer :

effectif total :  $5+6+10+1=22$  matchs

1: La fréquence de l'événement « il marque 0 but ».  $\frac{5}{22}$

2: Le pourcentage de fois où il a marqué 2 buts.  $\frac{10}{22} \times 100 \approx 45\%$

3: Le nombre moyen de buts par match.

Nombre total de buts marqués :  $0+6+20+3=29$  buts

Moyenne :  $\frac{29}{22} \approx 1,3$  but par match

4: Le nombre médian de buts.

$22=11+11$

Le 11<sup>ème</sup> match, il a marqué : 1 but.

Le 12<sup>ème</sup> match, il a marqué 2 buts.

Le nombre médian de buts marqués est  $\frac{1+2}{2} = 0,5$  but.

5: Étendue =  $3-0=3$  buts.

Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses.

### G : Fonctions initiation

Jour 1 :  $f(x)=7x+13$ . Image de 8 ?  $f(8)=69$

Antécédent de 11 ?  $7x+13=11$  donc  $x = \frac{-2}{7}$

$f(a)=5$ , calculer a.  $7a+13=5$  donc  $a = -\frac{8}{7}$ .

Calculer  $f(\frac{2}{3}) = 7 \times \frac{2}{3} + 13 = \frac{53}{3}$

Le point (3;25) appartient-il à la représentation graphique Cf ?  $F(3)=21+13=34 \neq 25$ . NON !

Le point A a pour ordonnée 120. Calculer son abscisse.

Soit x son abscisse. On a alors

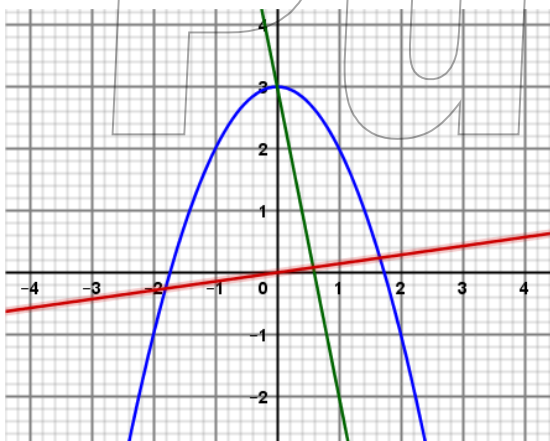
$$x \rightarrow 120$$

$$f(x)=120$$

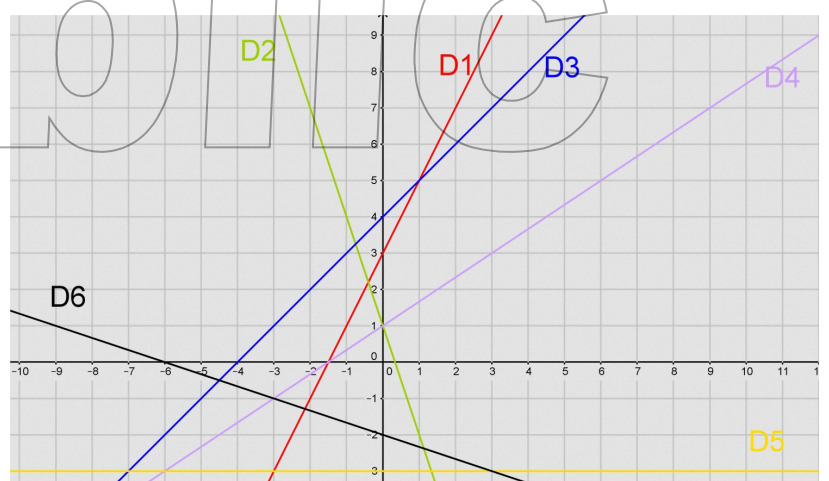
$$7x+13=120$$

$$x = \frac{107}{7}$$

G2



G3



d1 :  $CD > 0$  OO=3      d2 :  $CD < 0$  OO=1      d3 :  $CD < 0$  OO=4  
d4 :  $CD > 0$  OO=1      D5 :  $CD = 0$  OO= -3

## I: Puissances

Calculer

$A = 10^2 = 100$	$B = 3^4 = 81$	$C = 13^0 = 1$	$D = 10^{-2} = 0,01$	$E = 555^1 = 555$	$F = 3^{-2} = \frac{1}{9}$	$G = 7^{-1} = \frac{1}{7}$	$H = 10^{-4} = 0,001$	$I = -3^2 = -9$
------------------	----------------	----------------	----------------------	-------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------	-----------------

Réussi si tu as eu 6 bonnes réponses.

Compléter à l'aide d'une puissance

$F = 9 = 3^2$	$G = 16 = 4^2$ ou $2^4$	$H = \frac{1}{8} = 8^{-1}$ ou $2^{-3}$	$I = 0,001 = 10^{-3}$	$K = 10\ 000 = 10^4$	$L = \frac{1}{49} = 49^{-1}$ ou $7^{-2}$	$M = \frac{1}{16} = 16^{-1}$ ou $4^{-2}$ ou $2^{-4}$	$N = 0,25 = \frac{1}{4} = 2^{-2}$
---------------	-------------------------	--	-----------------------	----------------------	--	--	-----------------------------------

Réussi si tu as eu 6 bonnes réponses.

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants

$A = 130 = 1,3 \times 10^2$	$B = 0,05 = 5 \times 10^{-2}$	$C = 13,9 = 1,39 \times 10^1$	$D = 0,3 = 3 \times 10^{-1}$	$E = 150\ 000 = 1,5 \times 10^5$
-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	----------------------------------

Réussi si tu as eu 3 bonnes réponses.