

CHAPITRE I

NOMBRES ENTIERS ET NOMBRES

DECIMAUX

A) Vocabulaire	p 1 (ex 1 à 21)
B) Calculs : les quatre opérations.....	p 5 (ex 22 à 52)
C) Problèmes	p 11 (ex 53 à 117)
D) Règles de priorité et distributivité	p 23 (ex 118 à 139)
E) Unités de mesure.....	p 35 (ex 140 à 146)

A) Vocabulaire

- 1)
 - a) Expliquez la phrase : « L'addition est une opération associative ».
 - b) Dans l'écriture « $22 \cdot 3 = 66$ », comment s'appelle le nombre 22, comment s'appelle le nombre 66 ?
- 2) Si a et b sont deux nombres quelconques, on a l'égalité $a + b = b + a$. Quel est le nom de cette propriété ?
- 3) Ecriture des nombres :
 - a) Ecrivez en toutes lettres : 175 680.
 - b) Ecrivez avec des chiffres : deux millions cinquante-trois mille neuf cent treize.

- 4) A propos du nombre 1 348,725 complétez les phrases ci-dessous :
- a) Le chiffre des centièmes est ...
 - b) Le chiffre des dizaines est ...
 - c) Le chiffre des unités est ...
 - d) Le chiffre 1 est celui des ...
 - e) Le chiffre 5 est celui des ...
- 5) Je suis un nombre qui s'écrit avec trois chiffres après la virgule.
- Mon chiffre des unités est celui de 2006
 - Mon chiffre des centièmes est celui de 2,056
 - Mon chiffre des dixièmes est celui de 19
 - Mon chiffre des millièmes est celui de 34,604
- Qui suis-je ?
- 6) Qui suis-je ?
- Mon chiffre des dizaines est celui de 253 685
 - Mon chiffre des unités vaut la moitié de celui de 1 268
 - Mon chiffre des centièmes vaut la moitié du chiffre des dizaines
 - Mon chiffre des millièmes est 7
 - Mon nombre de centaines est 367
- 7) Si on écrit $35 : 5 = 7$, alors 7 est appelé de 35 par 5 ; 35 est appelé le et 5 est appelé le..... On peut aussi écrire : $35 = 5 \cdot 7$; dans ce cas, 35 est appelé..... , 5 et 7 sont appelés
- 8) Considérons le nombre suivant : 9 070 103 060,204 085 . Copiez et complétez :
- a) Le chiffre des unités de mille est ...
 - b) Le chiffre 1 est celui des ...
 - c) Le chiffre des dixièmes est ...
 - d) Le chiffre 4 est celui des ...
 - e) Le chiffre des dizaines de millions est ...
 - f) Le chiffre 6 est celui des ...
 - g) Le chiffre des millionièmes est ...
 - h) Le chiffre 8 est celui des ...
 - i) Le chiffre 9 est celui des ...

- 9) Recopiez les phrases suivantes en les complétant :
- a) $8 + 7 = 15$ est une, 8 et 7 sont des et 15 est
 - b) $8 \cdot 7 = 56$ est une, 8 et 7 sont des et 56 est
- 10) Ecrivez en chiffres les nombres suivants :
- a) huit cent quatre-vingt-dix-huit
 - b) huit mille soixante-dix-neuf
 - c) trois millions quatre-vingt-neuf mille
 - d) trente centaines
 - e) cinquante-six millièmes
 - f) quarante-cinq dixièmes
 - g) trente dizaines soixante-quatre millièmes
 - h) sept unités et neuf centièmes
- 11) Calculez et comparez les résultats: $(6 \cdot 12) \cdot 5$ et $6 \cdot (12 \cdot 5)$. Quelle est la propriété vérifiée sur cet exemple ?
- 12) Donnez deux opérations mathématiques qui ne sont pas commutatives. Justifiez vos réponses à l'aide d'exemples !
- 13) Est-ce que la division est associative ? Justifiez votre réponse à l'aide d'un exemple !
- 14) Copiez et complétez :
- a) 8 est de 56 par 7 ; 56 est le de ce et 7 est le Nous avons effectué une
 - b) 15 est de 32 et de 17 ; 32 est le de cette et 17 est le Nous avons effectué une
 - c) 45 est de 9 et de 5 ; 9 et 5 sont les de ce Nous avons effectué une
- 15) On regarde le nombre suivant : 3507,642. Complétez les phrases ci-dessous :
- a) Le chiffre des dixièmes est ...
 - b) Le chiffre des centaines est ...
 - c) Le chiffre 0 est celui des ...
 - d) Le chiffre 2 est celui des ...
 - e) Le nombre des centaines est

16) Ecrivez puis calculez :

- a) le triple de 15
- b) le carré de 21
- c) le cube de 4
- d) la différence entre 256 et 79.
- e) le carré de 33.
- f) le triple de 145.
- g) la sixième puissance de 2.
- h) la somme des triples de 14 et 75.
- i) le double de la différence entre 62 et 46.
- j) le produit de 8 par la somme de 5 et 6.

17) On donne le nombre 45037,186. Complétez les phrases suivantes :

- a) Le chiffre des dizaines est
- b) Le chiffre des centièmes est
- c) 4 est
- d) 45 est
- e) 450 371 est

18) Décrivez en toutes lettres le calcul suivant : $(a + b) : (c - d)$

19) Complétez les égalités suivantes :

- a) $9305 = 9 \cdot \dots + 3 \cdot \dots + \dots$
- b) $2678 = 26 \cdot \dots + \dots \cdot 10 + \dots$
- c) $34 \cdot 100 + 6 \cdot 10\,000 + 8 \cdot 10 + 1 = \dots$

20) Quelle propriété permet d'écrire :

- a) $2 \cdot (3x) = 6x$?
- b) $12a + 5b = 5b + 12a$?

21) Ecrivez aussi simplement que possible :

- a) $a + b + a + b + a =$
- b) $(7 \cdot x) \cdot (3 \cdot y) =$
- c) $a \cdot b \cdot ab \cdot a =$
- d) $7,3 \cdot a - a \cdot 4 + 15,2 \cdot a =$
- e) $15a \cdot 4b \cdot 2a =$
- f) $7a \cdot a \cdot a^2 \cdot a^2 =$

B) Calculs : les quatre opérations (sans calculatrice)

22) Calculez « à la main » :

- a) $3,17 \cdot 2,05 =$
- b) $17,16 : 0,352 =$
- c) $73,7 : 0,75 =$
- d) $8,13 : 0,3 =$
- e) $0,35 : 0,05 =$
- f) $1\,286,345 - 479,688 + 255,12 =$

23) On a multiplié les nombres suivants deux à deux : 7,06 ; 49 ; 3,4.

Combien y a-t-il de façons ? Donnez tous les résultats.

24) Calculez : 3^5 ; 5^3 ; 4^0 ; 2^3 ; 3^2 ; 1^{1000} ; 1000^1 ; $0,4^2$; $0,12^2$

25) Mettez les virgules oubliées :

- a) $24,5 \cdot 10,2 = \boxed{2499000}$
- b) $20,5 \cdot 0,95 = \boxed{19475}$
- c) $20,5 : 0,1 = \boxed{20500}$
- d) $\boxed{2} \cdot 100 = 20$

26) Complétez :

- a) $345\,600 : \dots = 34,56$
- b) $2,045 \cdot 100 = \dots$
- c) $\dots \cdot 0,001 = 34,09$
- d) $0,003 \cdot 100\,000 = \dots$

27) Pour chaque calcul, quel est le meilleur **ordre de grandeur** du résultat ?

- a) $68\,789 + 201\,57 + 39\,901 \approx \dots$ 120 000, 130 000 ou 140 000 ?
- b) $5\,100 - 1\,879 - 2\,205 \approx \dots$ 1 000, 2 000 ou 3 000 ?
- c) $49,8 \cdot 712,08 \approx \dots$ 3 000, 3 500 ou 35 000 ?
- d) $38\,987 + 501\,15 + 71\,037 \approx$ 140 000, 160 000 ou 180 000 ?
- e) $89,3 \cdot 506,01 \approx$ 5 000, 20 000 ou 45 000 ?

28) Donnez un **ordre de grandeur** (pas de calcul exact !) des nombres suivants :

$$A = 1793,08 \div 198,1$$

$$D = 2024,96 \cdot 48,78$$

$$B = 149\,407,801 \cdot 21,97$$

$$E = 35154 + 16976 + 7852$$

$$C = 72\,308,15 : 604,8$$

$$F = 7297 - 521 - 2811$$

29) Une même règle permet de passer d'un nombre au suivant. Trouvez la règle (écrivez une phrase) et complétez :

1^{re} série

- a) ? 4,7 8,2 11,7 15,2 ?
b) ? 5 10 7 14 11 ? ?
c) ? 12,5 11,2 9,9 8,6 ? ?
d) ? 2,4 7,2 21,6 64,8 ?
e) ? 81 27 9 ?
f) ? 36 18 9 4,5 ?

2^e série

- a) ? 6,3 18,9 56,7 ?
b) ? 18 10 6 4 ?
c) ? 5,5 8,0 10,5 13,0 ?
d) ? 16 10 7 5,5 ?
e) ? 18,4 15,7 13 ? ?
f) 7 15 31 ? 127 ?

30) Parmi les nombres suivants, soulignez les trois dont la somme est un nombre entier :

18,04

22,6

14,9

17,06

5

31) On doit calculer le produit $302,456 \cdot 49,29$. Parmi les résultats suivants il y en a exactement un qui est correct. Lequel ? Justifiez votre réponse en regardant l'ordre de grandeur du résultat et le dernier chiffre, mais sans effectuer le calcul !

15425,35788

152340,78924

14908,05624

1449,37944

21764,05624

32) Critères de divisibilité.

- a) Vrai ou faux ? Expliquez votre réponse !
- Le nombre 1790 est divisible par 5.
 - Le nombre 765 est divisible par 9.
- b) Complétez la ou les cases vides par un chiffre pour que :
- le nombre 178 4 est divisible par 4.
 - le nombre 3 8 n'est ni divisible par 2 ni divisible par 3.

33) Division euclidienne

- a) Effectuez la division euclidienne de 459 par 23.
- b) Quel est le diviseur ? le quotient ? le reste ?
- c) Dans une division euclidienne dont le diviseur vaut 7, que peut-on dire du reste ?

34) Division euclidienne

- a) Expliquez ce que veut dire « effectuer la division euclidienne de deux naturels non nuls ».
- b) Encadrez le nombre 336 par deux multiples successifs de 15.
- c) Complétez le tableau suivant :

Dividende	Diviseur	Quotient entier	Reste
640	7		
	4	11	1
418		7	
78	97		

- d) Une des trois égalités suivantes ne correspond pas à une division euclidienne. Laquelle ? Justifie ta réponse !
- $230 = 6 \cdot 35 + 20$
 - $230 = 15 \cdot 13 + 35$
 - $230 = 20 \cdot 11 + 10$
- e) Déterminez le nombre qui manque dans l'égalité : $145 = 16 \cdot 8 + \dots$. Est-ce que cette égalité représente la division euclidienne de 145 par 16 ? Justifiez votre réponse !

35) Division euclidienne.

- a) Dans une division euclidienne le quotient vaut 6, le diviseur vaut le double du quotient et le reste le tiers du quotient. Quel est le dividende ?
- b) Voici une égalité qui exprime une division euclidienne : $459 = 23 \cdot 19 + 22$.
Quel est le diviseur ? le quotient ?
- c) Dans une division euclidienne dont le diviseur vaut 7, que peut-on dire du reste ?
- d) Le quotient entier est 18, le diviseur est la moitié du quotient entier et le dividende est 168. Quel est le reste ?
- e) Le dividende est le triple du diviseur et le reste est nul. Quel est le quotient entier ?

36) Parmi les résultats suivants indiquez ceux qui sont entiers (on ne vous demande pas de calculer ces résultats !):

$$A = 3,7 + 93,15 + 131,1 + 24,85 + 7309 + 5,20$$

$$B = 71400 : 1000$$

$$C = 0,005701 \cdot 10\,000$$

$$D = 100 \cdot 47,584391 \cdot 10\,000$$

$$E = 7^{15}$$

$$F = 25600 : 1000$$

$$G = 10000 \cdot 7,00572$$

$$H = 1253,2 + 73,58 + 25 + 325,22$$

37) Retrouvez les chiffres manquants :

a) $*7 * 7 \cdot 0, * = 24 * 3,3$

b) $*4 * * \cdot 0,7 = 24 * 3,2$

38) Voici quatre nombres : 98 201 498 990

- a) Ecrivez toutes les additions de deux nombres que l'on peut former avec deux de ces nombres, sans calculer ces sommes !.
- b) Parmi les nombres suivants quels sont ceux qui ne peuvent pas être le résultat d'un des calculs précédents (justifiez vos réponses !) :

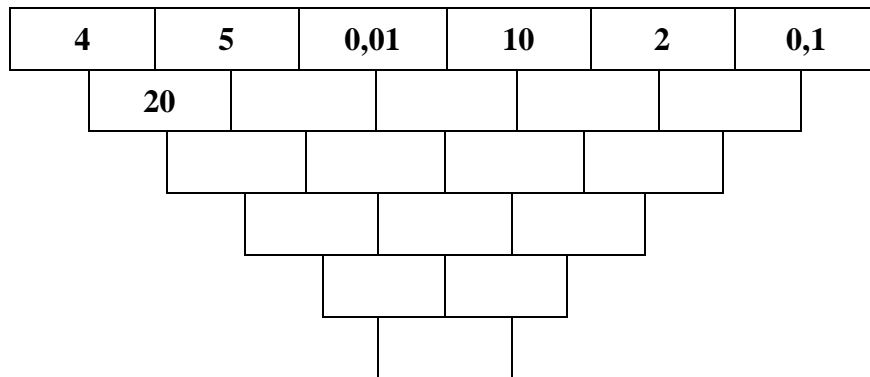
299 495 596 1088 699 602 1191 3488

39) Calculez astucieusement :

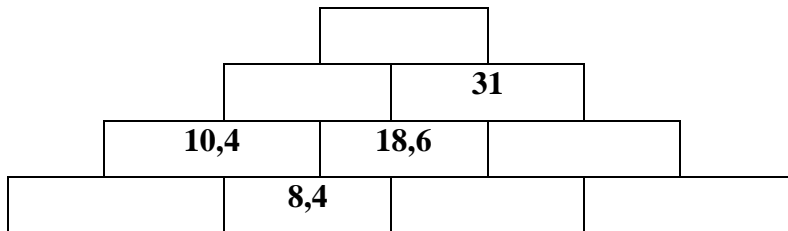
a) $8 \cdot 2,5 \cdot 17,42 \cdot 0,04 \cdot 12,5 = \dots$

b) $57,38 + 8,74 + 9,26 + 24,62 = \dots$

40) Chaque nombre dans cette pyramide est le produit des deux nombres se trouvant juste au-dessus. Complétez la pyramide pour trouver le dernier nombre en bas.



41) Complétez la pyramide suivante, sachant que chaque nombre est la somme des deux nombres se trouvant juste dans les cases en dessous :



42) Reproduisez et complétez le tableau suivant :

a	b	c	$(a+b) \cdot c$	$a+b \cdot c$
8	0,4	2,5		
1,04	5	6		
2,3	1,7	14		

43) Une des égalités ci-dessous ne correspond pas à une division euclidienne. Laquelle ? Expliquez pourquoi !

$$376 = 21 \cdot 17 + 19$$

$$376 = 15 \cdot 25 + 1$$

$$376 = 17 \cdot 20 + 36$$

- 44) Voici quatre cartons qu'on peut déplacer pour former des nombres à quatre chiffres :

② ⑦ ⑨ ⑤

- a) Quel est le plus grand de ces nombres ?
b) Quel est le plus petit de ces nombres ?
c) Donnez tous les nombres qui sont plus petits que 4900
- 45) Effectuez les divisions non entières (décimales) suivantes et donnez une valeur approchée du quotient
- a) $387,4 : 7 =$ au dixième près.
b) $23,5 : 7 =$ au millième près.
c) $973 : 13 =$ au centième près.
d) $2477 : 23 =$ au millième près.
e) $903 : 19 =$...à l'unité près.
- 46) Montrez que la division de 47 par 11 ne se termine pas. Quelles sont les 10 premières décimales du quotient ?
- 47) Sur les compteurs A et B on peut lire les nombres suivants :

A= 559,689 **et** **B= 099,699**

Complétez :

	Compteur A	Compteur B
On ajoute une dizaine		
On ajoute un dixième		
On ajoute une centaine		
On ajoute un centième		
On ajoute une unité de mille		
On ajoute un millième		

- 48) On sait que : $2171 = 38 \cdot 56 + 43$. Est-ce que les affirmations suivantes sont correctes ou fausses ? Justifiez vos réponses !
- a) 43 est le reste de la division euclidienne de 2171 par 38.
b) 38 est le quotient de la division euclidienne de 2171 par 56.

49) On sait que $113 \cdot 47 = 5311$, que $266 \cdot 31 = 8246$ et que $183 \cdot 52 = 9516$. Donnez, sans les effectuer, les quotients et les restes des divisions euclidiennes suivantes :

- a) 8246 divisé par 31.
- b) 9518 divisé par 52.
- c) 8250 divisé par 266.
- d) 5357 divisé par 47.

50) **Division euclidienne.**

a) Encadrez chacun des nombres suivants par deux multiples successifs de 9:

64 ; 38 ; 109 ; 348

b) Pour chacun de ces nombres détermine ainsi le quotient entier et le reste de la division par 9.

51) **Division euclidienne.**

On donne $46 \cdot 72 = 3312$. Ecrivez, sans effectuer les divisions, les quotients entiers et les restes des divisions suivantes :

- a) 3320 divisé par 72.
- b) 3330 divisé par 46.
- c) 3358 divisé par 46.

52) Voici un nombre : **37,8451**. Arrondissez ce nombre ...

- a) à l'unité près.
- b) au dixième près.
- c) au centième près.
- d) au millièmè près.

C) Problèmes

53) Laurent affirme qu'il a 30,25 € dans son porte-monnaie. Christiane affirme qu'il a alors 8,50 € de moins qu'elle. Combien d'argent possède Christiane ?

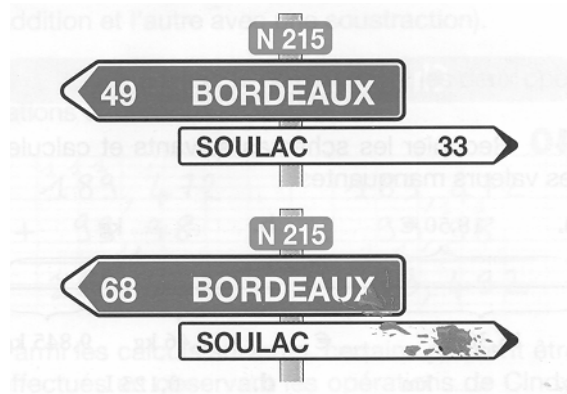
54) Hélène achète un disque à 14,50 € et une cassette. Elle donne au vendeur deux billets de 20 € qui lui rend 13 €. Quel est le prix de la cassette ?

55) Michel achète 1,5 kg de cerises qui coûtent 5 € le kg et 3 L de lait. Il donne 20 € à la caissière qui lui rend 8,66 €. Quel est le prix d'un litre de lait ?

- 56) On doit ranger 348 livres dans des caisses pouvant contenir 13 livres chacune.
- Combien de caisses faut-il prévoir ?
 - Combien de caisses seront pleines ?
 - Combien de livres pourrait-on stocker *en plus*, sans augmenter le nombre caisses ?
- 57) Je suis un nombre entier dont le chiffre des unités vaut 3, mon nombre de centaines est 821 et mon chiffre des dizaines vaut la moitié de la somme des autres chiffres. Qui suis-je ?
- 58) Je suis un nombre qui s'écrit avec un chiffre après la virgule. Mon nombre de dizaines est 25. Mon chiffre des dixièmes est le double du chiffre des centaines. Mon chiffre des unités est égal au chiffre des dizaines. Qui suis-je ?
- 59) Gérard veut acheter 6 cahiers de même prix. A la caisse on lui demande 11,40 €, mais Gérard constate qu'il lui manque 3 €. Combien de cahiers peut-il acheter au maximum ?
- 60) Pierre fait le plein d'essence dans une grande surface où le litre d'essence coûte 1,27 €. S'il avait fait le plein à la station service proche de chez lui, il aurait payé 1,34 € le litre. Pierre calcule qu'il a économisé ainsi 2,66 € au total. Quelle quantité d'essence a-t-il acheté ?
- 61) Pour le produit $296,33 \cdot 48,79$ on propose les résultats suivants :
- 14467,7105 14457,9407 15897,6806 19475,4917 1464,2037
- Trouvez le résultat exact sans effectuer le calcul ! Justifiez votre réponse !
- 62) Pierre a 3 ans de plus que Guillaume et 5 ans de moins que Suzanne. Dans 4 ans, Suzanne aura 21 ans.
- Quel est l'âge actuel de Suzanne ?
 - Quel est l'âge actuel de Pierre ?
 - Quel est l'âge actuel de Guillaume ?
- 63) Laurent veut acheter 4 CD de même prix. A la caisse on lui demande 65,60 €, mais Laurent constate qu'il lui manque 22 €. Combien de CD peut-il acheter au maximum ?

- 64) Dans un magasin de papeterie, Jean achète 6 cahiers et 8 stylos. A la caisse il donne un billet de 20 €, et la vendeuse lui rend 9,20 €. Trouvez le prix d'un cahier, sachant qu'un stylo coûte 0,80 €.
- 65) Une banque, qui doit envoyer une lettre à chacun de ses trois mille cent quarante-deux clients, achète des enveloppes par paquets de cent. Combien de paquets d'enveloppes doit-elle acheter ?
- 66) Les cinq cent trente-trois élèves d'une école prennent leur repas (en deux services) dans une salle qui comporte quarante tables de huit places chacune. Combien de tables faudrait-il rajouter au moins pour que tous les élèves de l'école puissent déjeuner en même temps ?
- 67) Anne souhaite recevoir des e-mails du monde entier et pour commencer elle demande à trois de ses amis de lui envoyer un e-mail. En plus elle demande à chacun de trouver le lendemain trois personnes différentes pour lui envoyer un e-mail, personnes qui trouveront chacun le surlendemain trois autres personnes et ainsi de suite. Si chacun respecte ses engagements, combien d'e-mails Anne recevra-t-elle le 5^e jour ?
- 68) Une allée est bordée des deux côtés de peupliers. Au total il y a 42 peupliers. La longueur de l'allée est de 270 m. Le premier et le dernier peuplier de chaque côté se trouvent à 15 m des extrémités de l'allée. Quelle est la distance entre deux peupliers ?
- 69) Un train de 20 wagons transporte des voitures pesant chacune 850 kg. Il y a 12 voitures par wagon. Un wagon vide pèse 19,2 t. Combien de voitures ce train transporte-t-il ? Quel est le poids total de ces wagons ?
- 70) Pour transporter 793 personnes, on prévoit des autobus pouvant accueillir 59 personnes et de voitures pouvant accueillir au plus 4 personnes chacune. Sachant que dans les autobus on ne veut pas laisser de places libres et qu'on dispose au maximum de 10 voitures, calculez combien il faut prévoir d'autobus et de voitures pour le voyage.
- 71) Un nombre est composé de 5 chiffres différents : il s'agit du plus grand nombre entier qui est encore plus petit que 50000 et tel que le chiffre des centaines est 5. Quel est ce nombre ?

- 72) Michel se rend en voiture de Bordeaux à Soulac. Il passe d'abord devant le premier panneau puis devant le second panneau sur lequel la distance pour Soulac est effacée. Quelle est la distance effacée sur le second panneau ? Expliquez votre réponse !



- 73) Dans une librairie Pierre, Josiane et Claire achètent des cahiers à 2,35 € la pièce, des stylos à 3,40 € et des livres de mathématiques à 18,45 €.
- Pierre n'achète que des cahiers. Il donne 30 € au libraire qui lui rend 1,80 €. Combien de cahiers a-t-il acheté ?
 - Josiane se demande combien de stylos elle pourrait acheter avec 50 € et combien d'argent il lui resterait si elle en achetait un maximum ?
 - Claire achète un livre de mathématique, trois cahiers et un certain nombre de stylos. Elle donne 40 € au libraire qui lui rend 90 centimes. Combien de stylos a-t-elle acheté ?
- 74) Un train d'une longueur totale de 166,65 m est composé d'une locomotive mesurant 24,58 m et de 8 wagons mesurant chacun 16,34 m. L'espace entre la locomotive et le premier wagon est de 1,20 m et l'espace entre deux wagons successifs est toujours le même.
- Faites une esquisse du train.
 - Calculez l'espace entre deux wagons.
- 75) Les 1 486 élèves du LMRL veulent faire une excursion à Clervaux. Chaque wagon du train qui les y amène a 118 places. Combien de wagons faut-il pour transporter tous les élèves à Clervaux ? Combien de places resteront libres ?

- 76) Paul a acheté pour Valérie un joli bouquet de fleurs dont 6 roses rouges qui coûtent 2,5 € la pièce. Les autres fleurs du bouquet coûtent 1,8 € la pièce. Calculer le nombre de fleurs du bouquet si Paul a dépensé 24 €.
- 77) Un fabricant de CD doit livrer 300 CD pour un magasin.. Il les place dans des boîtes pouvant en contenir 7. Combien de boîtes lui faut-il ? Combien reste-t-il de places libres dans la dernière boîte ?
- 78) Le long d'un côté d'une allée d'une longueur de 250 m, on a planté 7 peupliers à intervalles réguliers. Le premier et le dernier peuplier se trouvent à 18 m des extrémités de l'allée. Faites un schéma ! Calculez la distance entre deux peupliers.
- 79) On veut planter des arbres le long d'un côté d'une allée de 48 m. Combien d'arbres doit-on prévoir si
- l'espace entre deux arbres est de 6 m,
 - le premier arbre se trouve à 2,75 m de l'extrémité de l'allée,
 - le dernier arbre se trouve à 3,25 m de l'autre extrémité de l'allée ?

Faites un schéma !

- 80) Martine achète un livre à 9 euros et un DVD. Le vendeur lui rend 14 euros et 50 cents sur deux billets de 20 euros. Combien coûte le DVD ?
- 81) Avec une bouteille de champagne on peut remplir 8 verres. Combien de bouteilles faut-il ouvrir pour remplir 135 verres ?
- 82) Pour faciliter la vente d'une voiture de 5999 €, le marchand affiche :

1310 € le jour de l'achat, le reste en 12 mensualités.

Quel sera le montant de chaque mensualité ?

- 83) Une école a reçu 490 livres. On les range dans des cartons pouvant contenir 25 livres.
- a) Combien faut-il de cartons ?
 - b) Ces livres sont distribués dans les classes. Dans combien de classes complètes de 23 élèves peut-on les distribuer ?
 - c) La facture reçue à l'école indique 47 € pour un lot de 25 livres Combien coûte un livre ?

- 84) Un camion transporte 50 caisses de 24 bouteilles contenant chacune 20 cl de limonade, 30 caisses de 6 bouteilles contenant chacune 1,5 l d'eau minérale et 40 caisses de 12 bouteilles contenant chacune 5 dl de bière. La limonade coûte 60 centimes le litre, l'eau 35 centimes le litre et la bière 1,1 € le litre.

Faites les calculs suivants et indiquez à chaque fois ce qu'on a calculé :

$$A = (50 \cdot 24) + (40 \cdot 12) + (30 \cdot 6)$$

$$B = 6 \cdot 1,5 \cdot 0,35$$

$$C = 3 \cdot 24 \cdot 0,2 \cdot 0,6$$

- 85) Jacques et Patricia ont installé leur tente pour cinq jours au camping du Moulin. Ils sont accompagnés de leurs enfants, Gabriel (15 ans) et Lise (11 ans), ainsi que de leur chien Fido. Combien vont-ils payer pour leur séjour ?

Camping du Moulin	
Tarif par jour	
Adulte	8,50 €
Enfant (moins de 12 ans)	3 €
Emplacement pour caravane	6 €
Emplacement pour tente	3,50 €
Animaux de compagnie autorisés (gratuit)	

- 86) Dans un parc sont plantés dix arbres. Chaque arbre a dix branches. Sur chaque branche sont assis dix singes. Chaque singe a dix doigts sur les deux mains. Calculez le nombre de doigts.
- 87) On cherche un nombre qui s'écrit avec 3 chiffres après la virgule et qui ne comporte pas de zéro inutile.

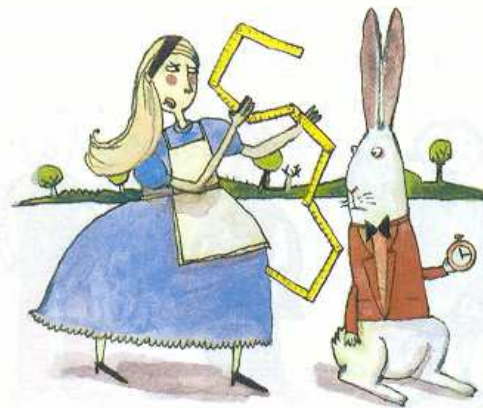
- Son nombre de centaines est 172 ;
- Son chiffre des dizaines et son chiffre des centièmes sont le double du chiffre des centaines ;
- Son chiffre des unités est égal au chiffre des dizaines de mille.
- La somme du chiffre des dixièmes et du chiffre des millièmes est égale au chiffre des centièmes.

Quel peut-être ce nombre ? Donnez toutes les possibilités !

- 88) L'équipe du F91 Dudelange joue un match de championnat à Wiltz. Pour transporter les 1577 supporters de Dudelange à Wiltz, le comité réserve des autobus à 53 places auprès de l'entreprise Clement de Bourglinster. Le trajet de Bourglinster à Dudelange vaut 31,9 km et le trajet de Dudelange à Wiltz 68,1 km. Le voyage en bus sera facturé à 0,75 par km (chaque bus fait le trajet Bourglinster - Dudelange - Wiltz - Dudelange - Bourglinster!).
- Combien de bus faut-il réserver ?
 - Calculez le prix total de la location des bus!
- 89) Les quatre cent cinquante-trois élèves d'une école prennent leur repas (en deux services) dans une salle qui comporte trente tables de dix places chacune. Combien faudrait-il rajouter de tables dans la salle pour que tous les élèves puissent déjeuner en même temps ?
- 90) Calculer le nombre de voitures de chemin de fer qu'il faut pour transporter 287 élèves, sachant que chaque voiture est équipée de 12 rangées à 4 sièges. Calculer le nombre de sièges libres.
- 91) Au supermarché Alain achète 5 bouteilles de shampoing à 4 € lapièce, 3 bouteilles d'huile d'olive au prix de 8 € la bouteille et 2 kg de viande, le tout au prix de 100 €. Ecrivez *en une ligne* le prix d'un kg de viande puis calculez-le !
- 92) Pour la fête du Lycée, on a décoré vingt tables à l'aide de rubans que l'on a noués. Il faut douze nœuds par table. Pour chaque nœud, il faut 30 centimètres de ruban. Le ruban s'achète en rouleaux de 4 mètres. Chaque rouleau coûte 11,50 euros.
- Combien a-t-on fabriqué de nœuds ?
 - Combien a-t-on fait de nœuds avec un rouleau de ruban ?
 - Combien a-t-on acheté de rouleaux ?
 - Quelle somme a-t-on dépensé ?
- 93) Pour le cours d'éducation physique, les élèves d'une classe ont le choix entre le badminton et le volley-ball. Douze élèves, dont cinq garçons, font du badminton et onze jouent au volley-ball. Il y a en tout dix filles dans la classe. Combien de garçons jouent au volley-ball ?
- 94) Louis dit à Jacques : « Dans un an mon âge sera le double du tien. » Aujourd'hui Jacques est âgé de 5 ans. Quel est aujourd'hui l'âge de Louis ?

- 95) Une entreprise de transports loue des bus pouvant contenir 75 passagers à 216 € la journée et des bus plus petits pouvant transporter au plus 45 personnes à 147 € la journée. On veut organiser une excursion pour les 643 élèves d'une école.
- a) A combien s'élèveraient les frais de transport si on ne louait que des grands bus ?
 - b) A combien s'élèveraient les frais de transport si on ne louait que des petits bus ?
 - c) Trouvez une solution moins chère que les deux précédentes !
- 96) Jeanne achète 7 cahiers à 1,98 € la pièce, une trousse à 11,38 € et 4 cartes postales. Elle donne à la caissière un billet de 50 €, qui lui rend 22,16 €. Ecrivez **en une ligne** le prix d'une carte postale, puis calculez ce prix !
- 97) Un paysan a récolté pendant chacun des 7 jours d'une semaine 17 douzaines d'œufs. Le dernier jour il en a cassé une demi-douzaine. Il vend les œufs à 3 € la douzaine et un œuf pèse en moyenne 20 g. Ecrivez **en une ligne** la somme que les œufs lui ont rapporté cette semaine puis calculez-la !
- 98) Un restaurateur reçoit 139 invités. Il prévoit des tables à 8 places.
- a) Le restaurateur doit acheter de nouveaux verres de champagne pour ses invités. Les verres sont vendus par caisses de 8. Combien de caisses de verres doit-il acheter ?
 - b) La facture des verres est de 139€ par caisse de 8 verres. Combien coûte un verre ?
 - c) Si le restaurateur achetait par contre 9 caisses contenant chacune 12 verres, alors combien de tables complètes pourrait-il prévoir ?
- 99) Un trottoir rectangulaire a une longueur de 164 m et une largeur de 120 cm. On veut paver ce trottoir avec des dalles de 5 dm sur 30 cm. Les dalles coûtent 90 € la centaine. Calculer le prix de ce dallage.
- 100) Une personne malade de la grippe contamine 4 autres personnes le premier jour. Le lendemain chacune de ces 5 personnes contamine à son tour 5 autres personnes. Le surlendemain chaque personne contaminée contaminera de nouveau 5 autres personnes, ... etc. A ce rythme, combien de personnes seront contaminées le cinquième jour ?

- 101)** Serge donne deux billets de 20 € pour payer deux CD. On lui rend 14€. Quel est le prix d'un CD ?
- 102)** Résolvez les problèmes suivants en indiquant pour chaque division que vous faites s'il s'agit d'une division euclidienne ou décimale :
- a)** Céline a acheté 3400 g de poisson pour 31,79 €. Quel est le prix d'un kg de ce poisson ?
 - b)** Marc a acheté 1900 g de fromage et veut inviter quelques amis pour manger une raclette. Combien de personnes peut-il inviter au maximum sachant qu'il faut compter au moins 200 g de fromage par personne ?
 - c)** Sur les deux côtés d'une allée de 2,6 km de long sont plantés des arbres à intervalles réguliers. En tout il y a 162 arbres et les premiers et derniers arbres de chaque rangée sont plantés aux extrémités de l'allée. Calculez la distance (en m) entre deux arbres.
- 103)** Un train est composé d'un certain nombre de voitures de seconde classe et d'une voiture de première classe. Chaque voiture comporte 36 places. Le train transporte 174 personnes dont 24 en première classe. Combien y a-t-il de voitures au minimum pour transporter les passagers ? Calculer le nombre de places libres.
- 104)** Au cours de ses aventures, Alice a été maintes fois (mehrmals) agrandie (vergrößert) ou rapetissée (verkleinert). Au début de l'histoire, elle mesure 144 cm. À la première aventure, sa taille est divisée par 12, à la suivante, multipliée par 3, puis divisée par 6 et encore divisée par 2 puis remultipliée par 5 et enfin par 10. Écrivez une expression qui permet d'obtenir la taille d'Alice à la fin de l'histoire. Est-elle devenue plus grande ou plus petite ?



- 105)** Un marchand a acheté 12700 billes. Il fait des cartons contenant chacun 250 billes. Combien de cartons peut-il remplir ? Avec les billes qui restent, il fait des sachets à 12 billes. Calculez le nombre de sachets qu'il peut remplir et le nombre de billes qui lui restent.
- 106)** Dans une usine de production de bijoux fantaisie, une machine fabrique des colliers avec des petites perles de couleurs différentes. Une commande de 200 colliers identiques a été faite pour les fêtes de fin d'année. Pour chacun des colliers il faudra : 40 perles dorées, 60 perles grises et 100 perles noires.
- a)** Ecrivez deux calculs différents permettant de trouver le nombre total de perles qu'il faudra, puis effectuez-les.
 - b)** Lequel de ces calculs permet de trouver combien de perles de chaque couleur il faudra ?

Les perles sont livrées dans des boîtes contenant chacune 1250 perles. Une boîte de perles dorées coûte 30 € et les autres coûtent 20 €.

- c)** Combien faudra-t-il de boîtes de perles dorées et de perles noires ?
 - d)** Combien restera-t-il de perles grises ?
 - e)** Quel sera le prix de fabrication d'un collier ? Arrondissez vos calculs à l'euro près.
- 107)** Inventez un petit problème (une histoire) dont la solution est donnée par le calcul suivant :

$$(252 - 8 \cdot 24) \div 3$$

- 108)** Josiane a acheté 4 cahiers à 3,75 €, 4 stylos à 4,5 € et encore 4 livres identiques. Elle donne 110 € au libraire qui lui rend 2,40 €. Calculer le prix d'un livre de deux manières différentes.
- 109)** Un train circule entre Luxembourg, Metz, Reims et Paris. Chacun de ses wagons peut transporter 88 personnes. A Luxembourg, 223 voyageurs en provenance de Bruxelles occupent déjà le train, et 43 nouveaux voyageurs s'installent. A Metz 15 personnes descendent du train et 186 nouveaux voyageurs se rajoutent.
- a)** Combien de wagons doit-on prévoir à Metz ?
 - b)** Combien de places resteront inoccupées dans le train à partir de Metz ?

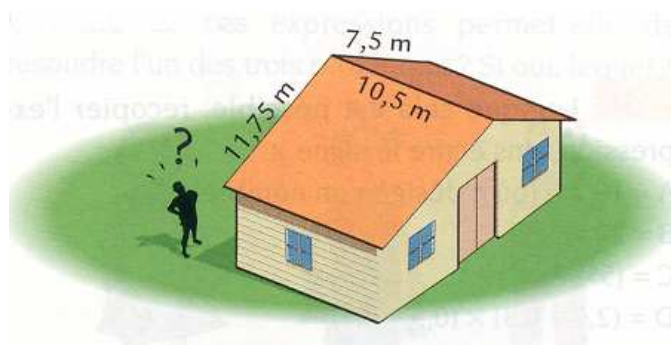
A Reims, un certain nombre de voyageurs quitte le train. On décroche un wagon, il reste maintenant 23 places vides dans le train.

- c) Combien de personnes reste-t-il dans le train ?
- d) Combien de personnes ont quitté le train à Reims ?
- 110)** Paul achète à la pâtisserie 4 croissants, 2 tartelettes, 2 éclairs et 6 petits pains au chocolat. Sachant qu'un croissant coûte 0,75 €, une tartelette 1,2 €, un éclair 1,25 € et un petit pain au chocolat 0,8 €, quel calcul donne le prix total que Paul doit payer ? Donnez toutes les réponses correctes.
- a) $4 \cdot 0,75 + 2 \cdot (1,2 + 1,25) + 6 \cdot 0,8$
- b) $(4 + 2 + 2 + 6) \cdot (0,75 + 1,2 + 1,25 + 0,8)$
- c) $2 \cdot (0,75 + 1,2 + 1,25 + 0,8) + 2 \cdot (0,75 + 0,8) + 2 \cdot 0,8$
- d) $3 + 2,4 + 2,55 + 4,8$
- 111)** Un avion doit parcourir 2^{10} kilomètres. Après avoir parcouru 2^9 kilomètres, il a consommé à peu près la moitié de son carburant. Est-ce que le pilote a pris trop de réserves de carburant avant de partir ? Expliquez votre réponse.



- 112)** Un chocolatier a fabriqué 1000 chocolats. Pour les vendre il dispose de boîtes pouvant contenir 15, 25 ou 35 chocolats. Toutes les boîtes doivent être pleines et il ne veut pas qu'il reste des chocolats.
- a) S'il veut le plus grand nombre de boîtes possible, comment doit-il faire ?
- b) S'il veut le plus petit nombre de boîtes possible, comment doit-il faire ?
- c) Est-il possible d'obtenir le même nombre de boîtes de chaque sorte ?
- 113)** Loïc a oublié le détail d'une division qu'il a faite hier, mais il croit se souvenir que le diviseur était 14, le quotient 18 et que le dividende était plus grand que 270. Pensez-vous que les souvenirs de Loïc sont corrects ? Expliquez !

114) Un toit est composé de deux parties rectangulaires :



- a) Exprimez de deux façons différentes l'aire totale de ce toit.
 - b) Calculez cette aire.
- 115) Un gâteau pèse 0,3 kg, coûte 0,40 €. Jean en mange 2 le lundi, 3 le mardi et 5 le mercredi
- a) Quel est le prix total à payer par Jean ? (Faites ce calcul de la façon la plus rapide possible)
 - b) Combien de gâteaux doit-il encore manger au moins s'il veut que le poids total des gâteaux mangés soit au moins égal à 5000 g ?
- 116) Jacques veut acheter 5 croissants à 70 centimes la pièce, 2 baguettes à 1,1 € et quelques pains aux raisins qui coûtent 80 centimes la pièce. Il n'a que qu'un billet de 10 € sur lui et quand il doit payer il constate qu'il lui manque 50 centimes. Combien de pains aux raisins voulait-il acheter ?
- 117) Dans un lycée il y a 192 élèves de septième. Dans une classe il y a entre 20 et 25 élèves (aucune classe n'a moins de 20 élèves et aucune n'en a plus de 25).
- a) Quel est le nombre maximal de classes de septième dans ce lycée ?
 - b) Quel est le nombre minimal de classes de septième dans ce lycée ?
 - c) Combien de classes de 25 élèves y a-t-il au plus ?
 - d) Combien de classes de 20 élèves y a-t-il au plus ?

D) Calculs avec parenthèses : règles de priorité et distributivité

118) Calculez en respectant les règles de priorité. *Vous pouvez vérifier vos résultats à l'aide de votre calculatrice !*

Les **solutions** (mais pas les calculs !) de cet exercice se trouvent à la page 38.

1^{re} série

- a) $11 + 7 \cdot 6 - 5 \cdot 8 =$
 b) $(11 + 7) \cdot (6 - 5) \cdot 8 =$
 c) $18 - 5 \cdot 2 + 4 - 3 \cdot 0,5 - 0,5 - 1 =$
 d) $52 - (30 - (24 - 6) + 8) - (12 - 8) =$
 e) $81 - 9 \cdot 8 + 8 \cdot 5 \cdot 2 =$
 f) $(255 : 17 \cdot 2 : 6 - (7 \cdot 4 - 3^3) + 9^2) : 5 =$

2^e série

- a) $[(14 - 8) \cdot 7] : (6 + 3 \cdot 5) =$
 b) $32 - 8 : 4 : 2 + 50 : 10 : 4 - 3 \cdot (5 - 1) =$
 c) $126 - (62 - (60 - 26) + 26) - 6 \cdot (26 - 4 \cdot 6) =$
 d) $(10 - 8) \cdot 4 \cdot (2 + 3 \cdot 2) : (10 - 12 \cdot 0,5) =$
 e) $45 + 5 \cdot 4 + 6 \cdot 2 \cdot 1 =$
 f) $3 + 17 : (3 \cdot 5 - 2 \cdot 5) + 2^4 : 0,1 =$

3^e série

- a) $[(2 \cdot 4 + 2)^2]^2 =$
 b) $1 + 2 \cdot 3 \cdot 4 - 40 : 8 : 5 =$
 c) $3 \cdot 5 + 31 : [1 + 5 \cdot 3 \cdot (4 - 2)] =$
 d) $7 \cdot [(15 - 8) - 4] + 16 - 6 \cdot [10 - (24 - 6 \cdot 3)] =$
 e) $(24 - 8) \cdot (15 - 5) - 5 + 5 \cdot (12 - 2 \cdot 6) =$
 f) $67 - 3 \cdot (2^5 - 3 \cdot 7) + (5^2 - 2 \cdot (15 - 6))^2 =$

4^e série

a) $(3 \cdot 2 - 2 \cdot 1) : (3 \cdot 8 \cdot 2 - 8) + 12 \cdot (15 - 3) : (10 + 2) : (5 - 2) =$

b) $(0,4 \cdot 0,8 - 0,18) : 0,014 + 0,16 : (3 \cdot 0,5 + 5 : 50) =$

c) $[5^2 \cdot (4 \cdot 3,5 - 0,5) - 7 \cdot 2] \cdot 0,5 =$

d) $(45 - 15) : (23 - 17) - (0,25 + 0,15) : (40 + 5 \cdot 0) =$

e) $[5^3 - 9 \cdot (2^3 - 1)] : [(7^2 - 5 \cdot 3^2 + 2)^2 - 5] =$

f) $24 : 0,1 + 15 + 18 : 10 + 7 : 100 + 6 : 1000 =$

5^e série

a) $3^2 + 2^3 + 4^1 + 1^4 + 0^4 + 4^0 =$

b) $(112 - 88) : 6 \cdot 128 : (39 + 25) =$

c) $3 \cdot 2^4 - (5 \cdot 7 - 3 \cdot 11)^3 =$

d) $[2 \cdot (3 \cdot 5 - 2 \cdot 6) : (1 + 2 \cdot 3 - 1) - 24 : 12 : (48 - 24 - 22)] \cdot (11 - 7) =$

e) $42 : (5^2 - (19,4 - 3 \cdot 2,8)) =$

f) $(3 + 2)^2 + 2 \cdot (5 - 1)^3 - (5^2 - 2^2 \cdot 5) \cdot 3 =$

6^e série

a) $(17 - 7 \cdot 2)(3^2 - 2^3)^5 + 4 : 0,5 =$

b) $((6^2 - 2^4) : (2 \cdot 7,3 - 3 \cdot 3,2) - (12,5 \cdot 8 - 9 \cdot 11)) : 3 =$

c) $(132 + 3^2 \cdot 2) : (2^4 + 2 \cdot 7) + (2 \cdot 4^3 - 11^2)^2 =$

d) $38,5 : (5 - 3 : 2) + (4 + 2 \cdot 3) - (4 - 1)^2 =$

e) $2^5 - 2 \cdot (6^2 - 3^2 \cdot 4) + (64 : 2^4) =$

f) $6126 - (1062 - (260 - 26) + 26) - 6 \cdot (26 - 4 \cdot 6) =$

7^e série

a) $2073,21 - (31 \cdot 4,8 + 156 : 0,25) =$

b) $(7^3 - 199) : 8 + 4^2 \cdot 18,75 =$

c) $12 + 88 : 4 - 3 \cdot (5 \cdot 7 - 3 \cdot 11)^3 =$

d) $(27 - 5^2) + 7 \cdot (3^2 - 6) =$

e) $[(3^2 - 3) : (2^4 - 3^1 - 5^0)] \cdot (13 : 26) =$

f) $109,03 : 10^4 + 12,0467 \cdot 10^2 =$

8^e série

a) $5^3 - (9 \cdot 12 - (11 + 72 : 6 : 3) - 2^5) =$

b) $793 \cdot [2 \cdot 3^4 - 5(11 \cdot 7 - 37 \cdot 2) - 3 \cdot 7^2] =$

c) $(120 : 15 \cdot 3 : 2)^2 \cdot 0,01 + 2 : 10^3 \cdot (4^3 - 2^2)^2 =$

d) $(29 - 28 : 7 \cdot 6) : (6 \cdot 9 - 5 \cdot 8 - 2^3 - 12 : 3 : 4) =$

e) $11 \cdot [12 \cdot (2,5 \cdot 4 : 2) : 5 - 6 \cdot 27 : 3 : (3 \cdot (6 \cdot 2 - 27 : 3))] =$

f) $(7 + 4 \cdot 5) \cdot 2 : 3^2 - (3 \cdot (28 - 13) - 5) : 2^3 =$

9^e série

a) $((132 + 42) : 12)^2 + ((144 : 12 \cdot 4) : 16)^2 =$

b) $3 \cdot 2^4 - (5 \cdot 7 - 3 \cdot 11)^1 =$

c) $[3 \cdot (5 + 6)^0 : 6 + 1,5 \cdot (2 \cdot 14 - 36 : 12) - 8 \cdot 0,5 + 3] \cdot 6 =$

d) $52 - [30 - (24 - 6) + 8] - (12 - 8) =$

e) $(0,4 \cdot 0,8 - 0,18) : 14 + 0,16 : (3 \cdot 0,5 + 5 : 50) =$

f) $(3 + 2)^2 + 2 \cdot (5 - 1)^3 - (5^2 - 2^0 \cdot 5) \cdot 3 =$

10^e série

a) $20 : 10 : 5 + 2 : [14 + 2 \cdot 3 \cdot (6 - 5)] =$

b) $95 - (32 - (5 + 11) + 8) - 142 \cdot 0,5 =$

c) $(2^5 - 3^3)^3 : 5^2 + 20 : 0,2 =$

d) $3 \cdot 8 : (3 \cdot 8 - 2 \cdot 8) + 5 \cdot (13 - 4) : 3 : (5 - 2) =$

e) $375 : 75 \cdot 25 : (250 : 2) + (67234 - 435) \cdot 145 \cdot (450 - 4,5 \cdot 100) =$

f) $(25 \cdot 0,2 + 15 : 3)^2 - (8 : 2^2 + 2 \cdot 3^2) + [2 \cdot 5 \cdot (45 : 9 - 5) + 2^3] : 0,5 =$

11^e série

a) $2 + 2 \{ 4^3 - 2 [6^2 - (3^2 + 1)] \} =$

b) $(35 : 7 \cdot 2 - 3 + 15 : 3) : 2^2 - [(55 - 18 : 3) : 7 - 2 : 2] : (2^3 - 2) =$

c) $26 \cdot [2 \cdot 3^4 - 5(11 \cdot 7 - 37 \cdot 2) - 3 \cdot 7^2] + 2 + 7 \cdot 4 =$

d) $3^4 + 2^4 + 5^1 + 1^5 + 0^5 + 5^0 =$

e) $(40 - 6^2)^2 + 3 \cdot (4^2 - 2 \cdot 7) - 2^3 =$

f) $(2 \cdot 12 + 24) : 2 + 5^2 - 7^2 + (10 - 3^2)^2 =$

12^e série

a) $8 + 2 \cdot (6 + 4 \cdot 3) - (24 - 6 : 2) + 9 =$

b) $7 + 7 \cdot 9 + 8^2 : 32 - (3 + 1)^2 : 5 =$

c) $3^2 \cdot (7 - 5)^3 + [(1 + 2 + 3)^2 - 3 \cdot 2^2] \cdot (7^2 - 5^2) =$

d) $95 - [32 - (5 + 11) + 8] - 140 \cdot 0,5 =$

e) $3 + 2 \cdot (3^3 - 1^6) - (4^3 - 2^4) : (16 + 4 \cdot 2) : 0,8 =$

f) $4^2 + 2^4 \cdot (15,5 - 0,5 \cdot 11) + 1^{1000} + 0^{1000} =$

13^e série

a) $0,5 + 0,4 \cdot 0,3 - 0,6 \cdot 0,1 =$

b) $25 - 3 \cdot 6 - (13 - 6) =$

c) $9 + (3 + 2)^2 + 2 + 5 \cdot 3^2 - (18 - 9)^2 =$

d) $[(3^2 - 2^3)^{2008} \cdot (7 - 4)^3 - 3 \cdot 2^3]^4 =$

e) $[(3 \cdot 25,5 - 26,5)^2 - (1000 : 20)^2]^2 + 75 : 2 - 2 =$

f) $[12^7 - 145^2 + 89^3 \cdot (74 - 39)^5]^0 =$

14^e série

- a) $(2^6 - 6^2 - 3^3)^7 =$
b) $2^5 - 2 \cdot (6^2 - 8 \cdot 4) + 48 : 2^3 =$
c) $[(14 - 8) \cdot 7] : (6 + 3 \cdot 5) =$
d) $26 + 2 \cdot (5 - 1)^3 - (5^2 - 2^2 \cdot 5) =$
e) $(19 \cdot 2 - 2 \cdot 3^2)^2 : (71 - 5 \cdot 2^3 + 3^2) =$
f) $3^4 + 2^4 + 2^6 + 5^1 + 1^5 + 0^5 + 5^0 =$

15^e série

- a) $20 \cdot 11 \cdot 2009 : 20 : 11 : 2009 =$
b) $0,8 - 0,3 \cdot 0,9 + 1,2 \cdot 0,6 =$
c) $[18 - 3 \cdot (2^2 + 6^0)] : [5 \cdot (1,6 + 0,4 \cdot 2)] =$
d) $(3 + 1)^4 - (2^3 - 2)^2 \cdot 2 =$
e) $85 - [24 - (10 - 4 + 5) + 1^3] - 37 \cdot 0,5 =$
f) $[(3 - 2)^7 \cdot 2 \cdot 10^3] : [5^3 \cdot 2^2] - 2 + 3 =$

16^e série

- a) $(36 - 3 \cdot 7) : 3 + 5 \cdot 6 : 10 \cdot 3 =$
b) $[(23,2 - 22,7) \cdot 6]^4 - (14 - 2 \cdot 4)^2 + 31 =$
c) $(8,7 + 7,8) : [(18,7 - 13,2) \cdot 2] =$
d) $(24 - 8) \cdot (15 - 5) - 5 + 5 \cdot (12 - 2 \cdot 6) =$
e) $(35 : 7 \cdot 2 - 3 + 15 : 3) : 2^2 - [(55 - 18 : 3) : 7 - 2 : 2] : [2^3 - 2] =$
f) $[(3 \cdot 25,5 - 26,5)^2 - (1000 : 20)^2]^7 + 75 : 2 - 2 =$

17^e série

a) $(3 \cdot 2^3 - 2 \cdot 3^2)^2 =$

b) $(15 - 3 \cdot 4) \cdot 7 + 2 \cdot (5^2 + 5^3) =$

c) $3 \cdot 5 - 5 + (45 : 3 : 5 + 7) \cdot [(3^2 - 2^3) : 2] =$

d) $581 \cdot [2 \cdot 3^4 - 5 \cdot (22 - 2 \cdot 3 + 14 : 7) - 2 \cdot 6^2] =$

e) $17 - 3[4(19 - 11) - 65 : 13 - (18 - 16)(44 - 33)] =$

f) $2^5 - (831 \cdot 709 - 18,3 \cdot 12,0028)^0 - (39^1 - 6^2)(4^2 : 2^3 \cdot 5 - 1) =$

119) Mettez des parenthèses pour que les calculs suivants soient justes :

1^{re} série

a) $6 \cdot 9 - 7 - 7 + 3 = 2$

b) $7 + 4 \cdot 5 - 3 = 22$

c) $3 \cdot 8 - 2 - 42 - 16 \div 2 = 5$

d) $3 + 2 \cdot 5 \cdot 4 - 2 = 50$

e) $17 \cdot 2 + 5 - 2 \cdot 5 = 49$

f) $17 \cdot 2 + 5 - 2 \cdot 5 = 109$

2^e série

a) $57 - 6 \cdot 3 + 4 = 15$

b) $57 - 6 \cdot 3 + 4 = 157$

c) $57 - 6 \cdot 3 + 4 = 43$

d) $57 - 6 \cdot 3 + 4 = 35$

e) $5 + 2 \cdot 4 + 1 = 29$

f) $1 + 5 + 2 \cdot 4 = 14$

3^e série

a) $6 + 5 \cdot 4 - 3 = 23$

b) $6 + 5 \cdot 4 - 3 = 41$

c) $6 + 5 \cdot 4 - 3 = 11$

d) $6 \cdot 5 - 4 + 3 = 23$

e) $6 \cdot 5 - 4 + 3 = 29$

f) $6 \cdot 5 - 4 + 3 = 9$

4^e série

- a) $43 - 2 \cdot 1 + 6 \cdot 3 = 5$
- b) $5 \cdot 11 - 3 \cdot 7 - 6 - 9 = 31$
- c) $30 - 20 - 10 - 5 = 15$
- d) $1 + 5 + 2 \cdot 4 = 29$
- e) $3 + 2 \cdot 5 \cdot 4 - 2 = 50$
- f) $13 - 4 \cdot 2 \cdot 5^2 - 105 : 7 = 50$

5^e série

- a) $6 - 5 \cdot 4 + 3 = 7$
- b) $6 + 5 \cdot 4 + 3 = 41$
- c) $6 + 5 \cdot 4 + 3^2 = 251$
- d) $36 - 5 \cdot 4 + 3 = 13$
- e) $5 - 3^2 + 7 = 11$
- f) $9 - 4 \cdot 17 - 15^3 = 40$

120) Pour chacun des nombres suivants examinez, sans faire les calculs mais en justifiant votre réponse, s'il est égal à $37 \cdot 28$:

$$A = (36 + 1)(29 - 1)$$

$$B = 36 + 1 \cdot 28$$

$$C = 40 \cdot 28 - 3 \cdot 28$$

$$D = 37 \cdot 27 + 37$$

$$E = 37 \cdot 30 - 2$$

121) Dans le calcul suivant : $4 \cdot 12 - 9 : 3 = \dots$, mettez des parenthèses pour obtenir :

- a) le résultat le plus grand possible
- b) le résultat le plus petit possible

122) Pour chacune des expressions suivantes, examinez s'il s'agit d'une somme, d'une différence ou d'un produit. Justifiez votre réponse en indiquant quels sont les termes ou les facteurs de l'expression.

$$A = 7 \cdot (5 - x)^3 - 17 \cdot y, \quad B = 96 \cdot (37 - 5)(59 + 13 \cdot 5), \quad C = (a + 5)(b - 7) + 3a + 1$$

123) Vincent se demande si pour deux nombres x et y quelconques on peut écrire :

$$(x + y)^2 = x^2 + y^2. \text{ Qu'en pensez-vous ?}$$

124) Le tableau ci-contre donne les prix par kg en 2008 et en 2009 de certaines variétés de fruits et légumes au supermarché :

	Produit	Prix par kg en 2008	Prix par kg en 2009
Fruits	Pomme	2,12	1,85
	Melon	2	1,35
	Pêche	2,77	2,31
	Abricot	4,52	2,67
	Poire	2,63	2,45
	Fraise	6,78	5,85
Légumes	Aubergine	2,24	1,86
	Carotte	1,25	1,21
	Courgette	1,62	1,24
	Haricots verts	4,12	3,02
	Tomates	2,04	1,91
	Poivron	2,95	2,42
	Pomme de terre	1,32	1,05

- a) Jeanne a acheté 15 kg de pommes, 7 kg de poires et 3 kg de fraises en 2008 et la même quantité de chaque variété en 2009. Calculez de deux manières différentes l'économie qu'elle a faite en 2009 par rapport à 2008.
- b) Pierre a acheté 21 kg de pommes de terre en 2008. Combien de pommes de terre aurait-il pu acheter en 2009 avec la même somme d'argent ?
- c) Anatole constate que pour la même quantité d'aubergines il a payé 1,33 € de plus en 2008 qu'en 2009. Quelle quantité d'aubergines a-t-il achetée ?
- 125) L'expression $E = 10,4 \cdot 5 + 5 \cdot 7,7 + 5 \cdot 31,9$ est-elle une somme ou un produit ? Quels sont les termes ou facteurs de cette expression ? Calculez astucieusement l'expression E et expliquez en une phrase pourquoi votre calcul est astucieux !
- 126) Pour le cours d'allemand tous les élèves d'une classe de 24 élèves doivent acheter trois livres qui coûtent 8 €, 9,50 € et 13 €. Pour calculer le montant global de la commande, Paul calcule : $24 \cdot (8 + 9,5 + 13)$, alors que Josée calcule : $24 \cdot 8 + 24 \cdot 9,5 + 24 \cdot 13$. Expliquez le raisonnement de chacun des deux élèves.

127) Montrez comment on peut calculer mentalement :

1^{re} série

- a) $46 \cdot 1001 =$
- b) $4 \cdot 98 =$
- c) $7 \cdot 123 + 3 \cdot 123 =$
- d) $0,02 \cdot 17,9 + 0,08 \cdot 17,9 =$
- e) $102 \cdot 35 =$
- f) $10,03 \cdot 7 =$

2^e série

- a) $999 \cdot 17 =$
- b) $46 \cdot 102 =$
- c) $97 \cdot 144 + 144 \cdot 3 =$
- d) $7 \cdot 37 + 12 \cdot 37 - 9 \cdot 37 =$
- e) $327 \cdot 99 =$
- f) $29 \cdot 37 =$

3^e série

- a) $102 \cdot 37 =$
- b) $0,99 \cdot 478 =$
- c) $7 \cdot 37 + 12 \cdot 37 - 9 \cdot 37 =$
- d) $44 \cdot 998 =$
- e) $0,04 \cdot 14,9 + 0,06 \cdot 14,9 =$
- f) $10,1 \cdot 86 =$

128) Complétez par 2, 3 ou 4 :

- a) $\square^2 + \square \cdot \square = 16$
- b) $(\square - \square) \cdot \square + \square^0 = 3$
- c) $\square^3 \cdot (\square - \square) = 54$

129) Ecrivez plus simplement en factorisant :

- a) $9x + 4,5x - 5,5x$
- b) $20x - 15x - x$

130) Retrouvez les expressions qui vont deux par deux :

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| a) $5 \cdot (a \cdot b)$ | f) $5 \cdot (a + b)$ |
| b) $5a + 5b$ | g) $5ab$ |
| c) $5 \cdot a + b$ | h) $a + b \cdot 5$ |
| d) $5 \cdot a \cdot 5 \cdot b$ | i) $25ab$ |
| e) $a + a + a + a + a + b$ | j) $a + b + b + b + b + b$ |

131) Ecrivez sans parenthèses en indiquant à chaque fois la propriété utilisée :

- a) $a \cdot (b + c)$
- b) $a \cdot (b \cdot c)$
- c) $x(a + 2b - 7)$
- d) $3 \cdot (2a - b + 4)$

132) Calculez le plus astucieusement possible :

1^{re} série

- a) $102 \cdot 83 =$
- b) $99 \cdot 56 =$
- c) $2,1 \cdot 17,5 =$
- d) $110 \cdot 91 =$
- e) $999 \cdot 872 =$
- f) $27 \cdot 38 + 27 \cdot 62 =$

2^e série

- a) $68 \cdot 6 + 68 \cdot 4 =$
- b) $8,5 \cdot 2,7 - 0,7 \cdot 8,5 =$
- c) $37 \cdot 8 + 51 \cdot 37 - 37 \cdot 39 =$
- d) $110 \cdot 38 - 11 \cdot 38 + 38 =$
- e) $7,2 \cdot 9,24 - 7,2 + 1,76 \cdot 7,2 =$
- f) $6,73 \cdot 19 - 19 \cdot 2,63 + 17,6 \cdot 19 - 19 \cdot 1,7 =$

3^e série

- a) $19,9 \cdot 25 =$
- b) $58 \cdot 77 + 77 \cdot 41 + 77 =$

c) $46 \cdot 32 - 13 \cdot 46 + 46 =$

d) $39 \cdot 27 - 27 \cdot 24 + 99 \cdot 27 - 27 \cdot 11 =$

e) $9,99 \cdot 237 =$

f) $13,78 - 20,4 + 46,22 - 19,6 =$

4^e série

a) $250 \cdot 142 \cdot 0,04 =$

b) $8,47 \cdot 17 - 8,47 - 6 \cdot 8,47 =$

c) $18,3 \cdot 17 - 17 \cdot 8 + 9,7 \cdot 17 =$

d) $27 \cdot 101 =$

e) $10,01 \cdot 973 =$

f) $999 \cdot 999 =$

133) On donne $24,5 \cdot 8 = 196$. Utilisez cette égalité pour calculer les produits suivants :

a) $24,5 \cdot 7 =$

b) $24,5 \cdot 18 =$

c) $25,5 \cdot 8 =$

d) $24,6 \cdot 8 =$

e) $24,5 \cdot 108 =$

134) On donne $32,5 \cdot 18 = 585$. Utilisez cette égalité pour calculer les produits suivants :

a) $32,5 \cdot 118 =$

b) $32,6 \cdot 18 =$

c) $32,5 \cdot 20 =$

d) $31,5 \cdot 18 =$

135) Reproduisez et complétez le tableau suivant :

a	b	c	$a - (b - c)$	$a - b - c$
8	3,4	2,5		
11,04	5	1,6		
21,3	10,7	4		

Que constatez-vous ?

136) Sachant que $12,5 \cdot 19 = 237,5$ et que $12,5 \cdot 6 = 75$, calculez en n'utilisant que ces résultats et des multiplications par 10 et par 100 :

- | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------|
| a) $12,5 \cdot 13$ | c) $12,5 \cdot 196$ | e) $12,5 \cdot 1906$ |
| b) $12,5 \cdot 25$ | d) $12,5 \cdot 184$ | f) $12,5 \cdot 1894$ |

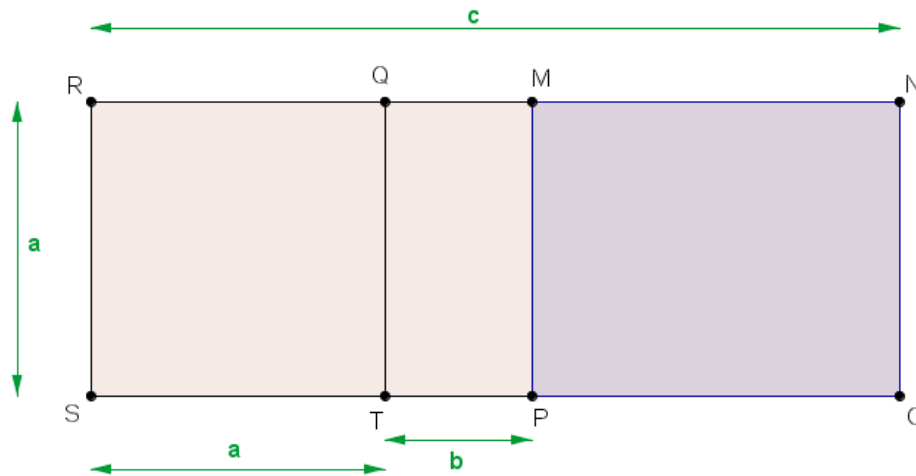
137) Calculez de deux manières différentes :

$$(43 - 28) \cdot 8 =$$

$$22 \cdot (12 - 7 + 4) =$$

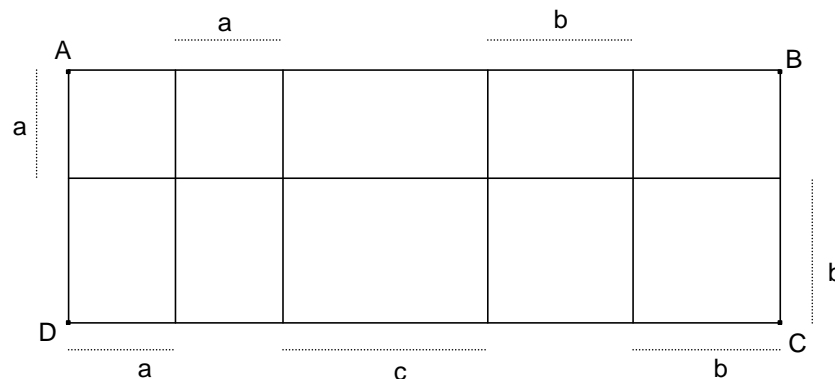
- a) en utilisant les règles de priorité
 b) en utilisant la distributivité

138) En vous servant des lettres a, b et c, exprimez de deux façons différentes l'aire du rectangle MNOP :



Calculez cette aire pour $a = 5,7$ cm, $b = 2,3$ cm et $c = 15$ cm .

139) Exprimez, avec les lettres a, b et c, de quatre manières différentes l'aire du rectangle ABCD !



E) Unités de mesure

140) Recopiez et complétez :

1^{re} série

- a) $12,4 \text{ dm} = \dots \text{ m}$
- b) $12,5 \text{ dl} = 125 \dots$
- c) $0,35 \text{ dag} = \dots \text{ mg}$
- d) $0,35 \text{ hm} = 350 \dots$
- e) $5200 \text{ kg} = \dots \text{ t}$
- f) $0,98 \text{ hl} = \dots \text{ l}$

2^e série

- a) $94 \text{ m} = 940 \dots$
- b) $650 \text{ g} = 6,5 \dots$
- c) $2800 \text{ dl} = 28 \dots$
- d) $17,02 \text{ hl} = \dots \text{ l}$
- e) $3,705 \text{ dam} = \dots \text{ dm}$
- f) $1,727 \text{ kg} = \dots \text{ cg}$

3^e série

- a) $20,43 \text{ cl} = \dots \text{ l}$
- b) $123,5 \text{ mg} = \dots \text{ g}$
- c) $0,025 \text{ kg} = 2,5 \dots$
- d) $\dots \text{ g} = 1,02 \text{ kg}$
- e) $0,071 \text{ t} = 710 \dots$
- f) $\dots \text{ ml} = 2,35 \text{ hl}$

141) Complétez tantôt avec un nombre, tantôt avec une unité :

1^{re} série

- a) $625,12 \text{ dm} = \dots \text{ hm} = 62\,512 \dots$
- b) $4,07 \text{ kg} = \dots \text{ dag} = 407\,000 \dots$
- c) $46\,000 \text{ mg} = \dots \text{ dg} = \dots \text{ dag}$

- d) $94 \text{ dm} = \dots \text{ m} = 940\dots$
- e) $350 \text{ ml} = \dots \text{ kl} = 0,35\dots$
- f) $0,25 \text{ kl} = 2,5\dots = 250\dots = \dots \text{ ml}$

2^e série

- a) $4,07 \text{ kg} = \dots \text{ dag} = 407\,000\dots$
- b) $9 \text{ m} = \dots \text{ cm} = 90\dots$
- c) $0,76 \text{ t} = \dots \text{ kg} = 7,6\dots$
- d) $25 \text{ g} = \dots \text{ kg} = 0,25\dots$
- e) $17 \text{ m} = \dots \text{ dam} = 1700\dots$
- f) $23,1 \text{ g} = \dots \text{ kg} = 23100\dots$

3^e série

- a) $37 \text{ l} = \dots \text{ cl} = 0,37\dots$
- b) $18 \text{ cm} = \dots \text{ dm} = 0,18\dots$
- c) $3,02 \text{ hm} = \dots \text{ dm} = 0,302\dots$
- d) $0,00005 \text{ t} = \dots \text{ g} = 0,5\dots$
- e) $0,0007 \text{ dam} = \dots \text{ mm} = 0,07\dots$
- f) $2 \text{ h } 25 \text{ mn } 40 \text{ s} = \dots \text{ s}$

4^e série

- a) $12 \text{ cm} = \dots \text{ m} = 1,2\dots = \dots \text{ mm} = \dots \text{ km}$
- b) $36 \text{ m} = 3600\dots = \dots \text{ km}$
- c) $45 \text{ m} = \dots \text{ hm} = 450\dots = 4,5\dots$
- d) $45 \text{ dl} = \dots \text{ l} = 0,45\dots$
- e) $2,1 \text{ t} = \dots \text{ kg} = 21\dots$
- f) $0,75 \text{ hg} = \dots \text{ dg} = 7,5\dots$

5^e série

- a) $1,21 = \dots \text{ cl} = 120\dots$
- b) $0,048 \text{ km} = \dots \text{ cm} = 4,8\dots$
- c) $0,25 \text{ dal} = \dots \text{ ml} = 2,5 \dots$

d) $5\cdot 200 \text{ kg} = \dots \text{ t} = 5\cdot 200\cdot 000 \dots$

e) $87\cdot 900 \text{ hg} = \dots \text{ dg} = 87,9 \dots$

f) $0,836 \text{ dam} = 8360\dots = \dots \text{ km}$

142) Calculez :

a) $52 \text{ dm} + 1,3 \text{ m} + 145 \text{ cm} =$

b) $75 \text{ dal} + 3800 \text{ ml} + 2,4 \text{ kl} =$

c) $92 \text{ kg} + 2,05 \text{ t} + 580\cdot 000 \text{ dg} =$

143) Choisissez une unité de mesure adaptée :

a) Mon chat a une masse de 0,0062 t.

b) Mon verre est rempli avec 0,0025 hl d'eau.

144) La semaine dernière Pierre a eu une petite sœur. A sa naissance elle pesait 0,0034 t et elle mesurait 0,00047 km. Comme il n'habite qu'à 1250000 mm de la maternité il allait la voir tous les jours à pied après l'école. Aujourd'hui c'est lui qui lui a préparé son biberon avec 0,003 hl de lait et 0,0000012 kl de sirop contre la toux.

Exprimez ces quantités en unités « raisonnables »

145) Dans la liste suivante sélectionnez les quantités qu'on peut ajouter, puis calculez leur somme :

3,4 dal

5701 cm

762 dg

0,58 hl

0,0038 kg

15,02 dam

73 l

0,0017 km

146) Dans chaque ligne trouvez l'intrus :

a) 3,8 cm ; 38 mm ; 380 dm ; 0,038m

b) 5,5 dag ; 55 g ; 550 hg ; 0,055kg

c) 5L ; 0,5dal ; 0,05hl ; 500ml

d) 72 cm ; 0,72 m ; 7,2 mm ; 0,072 dam

SOLUTIONS

Exercice 118

- 1^{re} série : a) 13 b) 144 c) 9 d) 28 e) 89 f) 17
- 2^e série : a) 2 b) 20,25 c) 60 d) 16 e) 77 f) 166,4
- 3^e série : a) 10 000 b) 24 c) 16 d) 13 e) 155 f) 83
- 4^e série : a) 4,1 b) 10,1 c) 161,75 d) 4,99 e) 2 f) 256,876
- 5^e série : a) 23 b) 8 c) 40 d) 0 e) 3 f) 138
- 6^e série : a) 11 b) 1 c) 54 d) 12 e) 36 f) 5260
- 7^e série : a) 1300,41 b) 318 c) 10 d) 23 e) 0,25 f) 1204,680903
- 8^e série : a) 64 b) 0 c) 8,64 d) 1 e) 66 f) 1
- 9^e série : a) 219,25 b) 46 c) 222 d) 28 e) 0,11 f) 93
- 10^e série : a) 0,5 b) 0 c) 105 d) 8 e) 1 f) 96
- 11^e série : a) 26 b) 2 c) 30 d) 104 e) 14 f) 1
- 12^e série : a) 32 b) 68,8 c) 648 d) 1 e) 52,5 f) 177
- 13^e série : a) 0,56 b) 0 c) 0 d) 81 e) 35,5 f) 1
- 14^e série : a) 1 b) 30 c) 2 d) 149 e) 10 f) 168
- 15^e série : a) 1 b) 1,25 c) 0,25 d) 184 e) 52,5 f) 5
- 16^e série : a) 14 b) 76 c) 1,5 d) 155 e) 2 f) 35,5
- 17^e série : a) 36 b) 271 c) 15 d) 0 e) 2 f) 4