

# Calcul numérique

Corrigé

<p>1 (2013) Q4 /6</p>	<p><b>CALCULE</b></p> $40 - 5 \times 2^2 = 40 - 5 \times 4 = 40 - 20 = 20$ $8 \times (3 - 5)^3 + 4 = 8 \times (-2)^3 + 4 = 8 \times (-8) + 4 = -64 + 4 = -60$ $(-3)^3 - (-2)^2 = -27 - 4 = -31$
<p>2 (2011) Q14 /4</p>	<p><b>CALCULE</b></p> $56 - 5 \times 2^3 = 56 - 5 \times 8 = 56 - 40 = 16$ $7 \times (5 - 8)^2 + 5 = 7 \times (-3)^2 + 5 = 7 \times 9 + 5 = 63 + 5 = 68$ <p>⚠ <math>24 : 3 \times 2 = 8 \times 2 = 16</math></p> <p>⚠ <math>(-3)^3 - (-2)^4 = -27 - 16 = -43</math></p>
<p>3 (2010) Q15 R /3</p>	<p><b>ENTOURE</b> chaque fois le second membre qui convient pour avoir une égalité.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p>Diviser par une fraction</p> <p>Multiplier par l'inverse de la fraction</p> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <math>58 - 5 \times 4 =</math> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <math>9 : \frac{3}{4} =</math> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <math>18 : 3 \times 2 =</math> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 20px;"> <math>\begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix}</math> </div> <div style="margin-bottom: 20px;"> <math>\begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix}</math> </div> <div style="margin-bottom: 20px;"> <math>\begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix}</math> </div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">58 - 20</div> <div style="margin-bottom: 20px;"><math>53 \times 4</math></div> <div style="margin-bottom: 20px;"><math>\frac{3}{4}</math></div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">12</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">6 × 2</div> <div style="margin-bottom: 20px;"><math>18 : 6</math></div> </div> </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>Divisions et multiplications</p> <p>Dans l'ordre où les opérations se présentent !</p> </div>
<p>4 (2012) Q17 /4</p>	<p>Si <math>a = -2</math>, <math>b = 3</math> et <math>c = -5</math></p> <p><b>CALCULE</b> en simplifiant au maximum.</p> $a^2b + c = (-2)^2 \times 3 + (-5) = 4 \times 3 - 5 = 12 - 5 = 7$ $\frac{(b - a)^3}{c} = \frac{(3 + 2)^3}{-5} = \frac{-5^3}{5} = -5^2 = -25$

Corrigé

5  
(2013)  
Q2  
N2  
J  
/2

**JUSTIFIE** que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.  
▪ La somme des chiffres de « 1403 » n'est pas un multiple de 3  
 $1 + 4 + 0 + 3 = 8$  et 8 n'est pas un multiple de 3  
 $\Rightarrow 1403$  n'est pas divisible par 3  
▪ 2pt si justification correcte et complète  
▪ 1pt si justification incomplète  
Ex : Effectue la division mais ne conclut pas  
Cite le critère mais ne l'applique pas,....

$$\begin{array}{r} 1403 \quad | \quad 3 \\ -12 \phantom{00} \\ \hline 20 \phantom{00} \\ -18 \phantom{00} \\ \hline 20 \phantom{00} \\ -21 \phantom{00} \\ \hline 2 = r \neq 0 \end{array}$$

pas une division exacte

6  
(2011)

Est-il possible de trouver trois nombres entiers consécutifs dont la somme est 451 ?  
**ENTOURE** : Oui / Non  $\rightarrow$  1pt  
▪ **JUSTIFIE** ta réponse.  $\rightarrow$  0-1-2 pts  
Soit  $n$  un nombre entier  
Soit  $(n+1)$  l'entier consécutif  
 $n + (n+1) + (n+2) = 451$   
 $3n + 3 = 451$   
 $3n = 451 - 3$   
 $n = 448 : 3$   
qui  
 $n$  n'est pas un entier constituent le nbre n'est pas un multiple de 3.  
 $3n + 3$  est un multiple de 3  
451 n'est pas un multiple de 3  
car la somme des chiffres (= 10)

7  
(2011)  
Q4  
/4  
N31

Caroline commence la réalisation d'une affiche carrée avec des images mises bord à bord et assemblées comme ci-contre.  
Le format de chaque image est de 8 cm sur 14 cm.  
▪ **RECHERCHE** le côté de la plus petite affiche carrée qu'elle pourra réaliser.  
**ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.  
Etape du raisonnement  
 $8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$   
 $14 = 2 \cdot 7 = 2 \cdot 7$   
 $PPCM(8; 14) = 2^3 \cdot 7 = 56$   
1 : est ds la réponse finale ou ds la phrase  
Recherche d'un multiple commun 1/2  
PPCM (juste ou faux) 1/2  
▪ **EXPRIME** ta réponse par une phrase.  
Phrase correctement exprimée avec l'unité et SA réponse  $\rightarrow$  1 pt  
Le côté de l'affiche mesure 56 cm



0/1/2

Si recherche du PPCM (juste ou faux) : 2 pts  
Si seulement recherche un multiple commun : 1pt

1 : est ds la réponse finale ou ds la phrase

Phrase correctement exprimée avec l'unité et SA réponse  $\rightarrow$  1 pt



8  
(2012)

Pour une activité, un enseignant répartit 132 filles et 84 garçons en formant le plus grand nombre de groupes mixtes.

Tous les élèves participent. Chaque élève appartient à un seul groupe.

Le nombre de filles est le même dans chaque groupe.

N31

Le nombre de garçons est le même dans chaque groupe.

**DÉTERMINE** le plus grand nombre de groupes mixtes formés.

Q2

**DÉTERMINE** le nombre de filles dans chaque groupe.

TC

**DÉTERMINE** le nombre de garçons dans chaque groupe.

**ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

/5

$$\begin{array}{r|l}
 132 & 2 \\
 66 & 3 \\
 33 & 11 \\
 11 & \\
 1 & \\
 \hline
 & \text{filles}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 84 & 2 \\
 42 & 3 \\
 21 & 7 \\
 7 & \\
 1 & \\
 \hline
 & \text{garçons}
 \end{array}$$

$$PGCD(132; 84) = 2^2 \times 3 = 12$$

$$\begin{aligned}
 132 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 11 \\
 84 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ou } 132 : 12 &= 11 \text{ f.} \\
 84 : 12 &= 7 \text{ g.}
 \end{aligned}$$

PGCD méthode /1

Recherche du diviseur commun /1  
PGCD

Nombre de groupes mixtes : **12** /1

Nombre de filles dans chaque groupe : **11 filles** /1

Nombre de garçons dans chaque groupe : **7 garçons** /1

(2013)

9

C'est la saison des châtaignes. Maxime en ramasse un grand panier.

Il estime avoir entre 150 et 200 châtaignes.

S'il les compte par 3, par 4 ou par 5, il n'est resté aucune.

Q3

**RECHERCHE** le nombre exact de châtaignes que Maxime a ramassées.

TC

**ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

/2

$$PPCM(3; 4; 5) = 3 \times 4 \times 5$$

/1

$$\text{mult } 60 = \{0; 60; 120; 180; 240; \dots\}$$

$$150 < 180 < 200$$

N2

Nombre de châtaignes ramassées : **180**

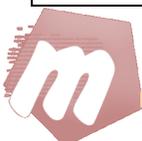
Démarche : Sur 12

1/12. Es monte qu'il doit chercher un mult. commun à 3, 4 et 5 (ppcm, multiplications successives, ...)

1/12. Es monte que le nbre recherché est compris entre 150 et 200.

total /2pts

Justes



10  
(2011)  
Q32  
N31  
/7

La troupe de théâtre de l'école va se produire dans une salle des fêtes. Pour cette occasion, des professeurs ont disposé des chaises en rangées de 24 places numérotées de 1 à 600.

Le jour de la représentation, l'organisateur se rend compte que cette numérotation n'est pas pratique car par exemple, il est difficile de trouver directement la rangée qui correspond au numéro 479. Il change donc la numérotation :

- tous les billets comporteront une lettre : A pour la première rangée, B pour la deuxième rangée, ... et ainsi de suite ;
  - tous les billets comporteront aussi un nombre de 1 à 24 ;
  - exemple : C12 est le code de la douzième chaise de la troisième rangée.
- **DÉTERMINE** le code du billet de la chaise numéro 75.

Coucou  
**C12**

a) Code du billet de la chaise 75  
 $75 = 24 \cdot 3 + 3$   
chaises      rangée complète      place  
 $\Rightarrow$  4<sup>e</sup> rangée 3<sup>e</sup> place  
 $\Rightarrow$  **D3**      2pts

0/1/2

Bonne réponse sans code ou 3<sup>e</sup> place de la 4<sup>e</sup> rangée. (1 pt)

- **DÉTERMINE** le numéro de la place du billet G7.

b) place<sup>n</sup> du billet G7  
 $D = 24 \cdot ? + 7$   
 $G \rightarrow 7^{\text{e}}$  lettre de l'alphabet  $\Rightarrow$  la 6<sup>e</sup> rangée est complète  
 $D = 24 \cdot 6 + 7$   
 $D = 144 + 7$   
 $D = 151$   
R: Le numéro du billet est **151**.      0 ou 2pts

- **JUSTIFIE** à l'aide des codes des billets le mécontentement d'un couple qui a acheté les places 432 et 433.

0/1/2/3

Page suivante





12  
(2012)  
Q29  
/4

Caroline envisage d'acheter un GSM.  
Dans le magasin A, il coûte 150 €. Caroline a un « chèque cadeau » de 10 € valable dans ce magasin.  
Dans le magasin B, le même GSM est affiché au prix de 160 € et une réduction de 15 % sera appliquée sur ce prix.

- **DÉTERMINE** le magasin où le GSM est le moins cher.
- **ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

Magasin A  $150 \text{ €} - 10 \text{ €} = 140 \text{ €}$

/1

Magasin B  $160 \text{ €} - \frac{160 \times 15}{100} \text{ €} = 160 \text{ €} - 24 \text{ €} = 136 \text{ €}$

/2

Ou  $\frac{160 \times 85}{100} \text{ €} = 136 \text{ €}$

OU .....

- **EXPRIME** ta réponse par une phrase

Le magasin B est le magasin où le GSM est le moins cher.

En fonction de sa réponse /1



13  
(2011)  
Q31  
/6

Lors d'une journée spéciale organisée dans une école, les élèves de deuxième année sont répartis dans l'un des deux groupes suivants :  
- le groupe « art » compte 20 élèves dont 15 % de garçons ;  
- le groupe « sport » compte 30 élèves dont 60 % de garçons.

- **CALCULE** le nombre de garçons dans chaque groupe.

Groupe « art » :  $0,15 \times 20 = 3$

1pt

Remarque : 15 % → 0,15

Groupe « sport » :  $0,60 \times 30 = 18$

Remarque : 60 % → 0,60

- **CALCULE** le pourcentage de garçons de deuxième année.

Nombre total d'élèves :  $20 + 30 = 50$

21 garçons sur 50 élèves

0/1/2

$\frac{21}{50} = \frac{42}{100}$

42%

2 pts

Si réponse en % fautive mais cohérente avec les items 79 et 80

1 pt

$\frac{21}{50}$





14  
(2014)  
Q22  
/3

Dans une école, il y a entre 260 et 270 élèves au premier degré.  
On organise un tournoi de football auquel tous les élèves participent.  
Chaque équipe comprend 11 élèves.

Un même élève ne peut pas jouer dans deux équipes.

**CALCULE** le nombre d'équipes que l'on peut former.  
**CALCULE** le nombre d'élèves au premier degré.  
**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

$260 \begin{array}{r} |M \\ \hline 23, \dots \end{array}$        $270 \begin{array}{r} |M \\ \hline 24, \end{array}$   
 $23 \times 11 = 253$        $264.$   
 $24 \times 11 = 264$   
 $25 \times 11 = 275$   
 → 24 équipes de 11 élèves  
 → 264 élèves au premier degré

Dans la résolution, apparait, explicitement ou non, la recherche d'un multiple de 11 compris entre 260 et 270

1 pt

Nombre d'équipes que l'on peut former : 24 /1  
Nombre d'élèves au premier degré : 264 /1

15  
(2014)  
N31  
Q20  
/4

**CALCULE** la valeur numérique de l'expression  $2x^2 - 3x + 1$ .  
**ÉCRIS** toutes les étapes.

Si  $x = 4$

$$\begin{aligned}
 & 2 \times 4^2 - 3 \times 4 + 1 \\
 & = 2 \times 16 - 3 \times 4 + 1 \\
 & = 32 - 12 + 1 \\
 & = 20 + 1 \\
 & = 21
 \end{aligned}$$

Si  $x = \frac{1}{2}$

$$\begin{aligned}
 & 2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \times \frac{1}{2} + 1 \\
 & = 2 \times \frac{1}{4} - 3 \times \frac{1}{2} + 1 \\
 & = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} + \frac{2}{2} \\
 & = \frac{1 - 3 + 2}{2} \\
 & = \frac{0}{2} = 0
 \end{aligned}$$

18  
N2  
(2015)  
Q11  
/2

**JUSTIFIE** que 3 286 n'est pas multiple de 4

Le nombre formé par les 2 derniers chiffres de 3286 n'est pas divisible par 4 :  $\frac{86}{4} \notin \mathbb{Z}$   
 Es énonce et l'utilise avec 3286 le plus  
 ne l'applique pas → 1pt  
 Le reste de la division n'est pas 0 etc...  
 Es effectue la division et conclut 2pts  
 mais ne conclut pas 1/2



16 (2014) Lors d'un jeu, Jean perd 10% de ses 500 cartes puis regagne 10% de ce qui lui reste.

**DÉTERMINE** le nombre de cartes qu'il possède à la fin du jeu.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

Q22  $OU \frac{500 \times 90}{100} = 450$  cartes restantes

Item 28 ☆ 10% de 500 cartes :  $\frac{500 \times 10}{100} = 50$  cartes

☆ Reste des cartes :  $500 - 50 = 450$  cartes 1 pt

G22 ☆ 10% des cartes restantes :  $\frac{450 \times 10}{100} = 45$  cartes regagnées

TS ☆ Cartes qu'il possède à la fin du jeu :  $450 + 45 = 495$

/2 Nombre de cartes que Jean possède à la fin du jeu : 495 1 pt



17 (2014) Un jardinier amène de la terre pour combler 17 trous de 0,5 m<sup>3</sup> chacun. Il prévoit 25% de volume supplémentaire car la terre se tasse avec le temps.

**CALCULE** le volume de terre à amener.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

Q35 Première méthode :

Item 45  $V_l = 17 \times 0,5 = 8,5 \text{ m}^3$  1 pt

$V_s = \frac{25 \times 8,5}{100} = \frac{8,5}{4} = 2,125 \text{ m}^3$  1 pt

TS  $V_T = V_l + V_s = 8,5 + 2,125 = 10,625 \text{ m}^3$  1 pt

/3 Deuxième méthode

Pour 1 trou		Pour 17 trous
$V_l = 0,5 \text{ m}^3$		$V_l = 17 \cdot V_t$
$V_s = \frac{0,500}{4} = 0,125 \text{ m}^3$ <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">1 pt</span>		$V_l = 17 \cdot 0,625$
$V_t = 0,500 + 0,125 = 0,625 \text{ m}^3$ <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">1 pt</span>		$V_l = 10,625$ <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">1 pt</span>

Réponse = 10,625 m<sup>3</sup> Toute erreur de calcul pénalisée seulement à l'étape concernée

19 (2015) **DÉCOMPOSE** 1 960 en facteurs premiers.

**ÉCRIS** ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

N2  $1\ 960 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7^2$  /1

Q12

/2

$$\begin{array}{r}
 1960 \ 2 \\
 \underline{980} \ 2 \\
 490 \ 2 \\
 \underline{245} \ 5 \\
 49 \ 7 \\
 \underline{49} \ 7 \\
 0 \ 1
 \end{array}$$

Si décomposition incorrecte mais cohérent avec le produit 1/2.



20

Émeline veut acheter 4 bandes dessinées à 11€ pièce.

Elle hésite entre deux offres.

2015

- **Offre A** : 3 bandes dessinées achetées + 1 gratuite

G22

- **Offre B** : 30 % de réduction à l'achat des 4 bandes dessinées

Q19

**DÉTERMINE** l'offre la plus intéressante.

TS

**ÉCRIS** tous tes calculs.

/3

OFFRE A

$$3 \times 11 \text{€} = 33 \text{€}$$

ou  
me de réduction

OFFRE B

$$4 \times 11 \text{€} = 44 \text{€} \quad \text{ou} \quad 44 \times 0,7 = 30,8 \text{€}$$

$$= 44 - \frac{44 \times 30}{100}$$

$$= 44 - 13,2$$

$$= 30,8 \text{€}$$

OU 13,2 € de réduction

Réponse : L'offre B est la plus intéressante /1

Corrigé

21

**CALCULE**

2015

$$24 : 2 \times (3 - 1) = 24 : 2 \times 2$$

$$= 12 \times 2$$

N31

$$= 24$$

R

Q3

$$36 - 6 \times 2^3 = 36 - 6 \times 8$$

/2

$$= 36 - 48$$

$$= -12$$

22

**CALCULE**

2016

- $(-3)^2 \times (-2)^3 = 9 \times (-8) = -72$

Q5

- $3 - 4^2 \times (-1 + 6) = 3 - 4^2 \times 5$

N31

$$= 3 - 16 \times 5$$

/2

$$= 3 - 80$$

$$= -77$$

23

**CALCULE** la valeur numérique de l'expression si  $x = -1$ .

2016

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

N31

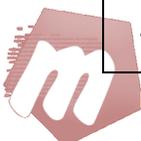
$$= -1 + 2 \cdot 1 - 1 + 3$$

Q6

$$= -1 + 2 - 1 + 3$$

/2

$$= 3$$



24 **DÉTERMINE**, dans chaque cas, la valeur de a qui vérifie l'égalité.

2016

Q17

N31

/2

$$\frac{-3 + a}{4} = 0$$

Produits croisés

$$-3 + a = 0 \cdot 4$$

$$-3 + a = 0$$

$$a = 0 + 3$$

$$a = 3$$

Ou

Un quotient est égal à zéro si son numérateur est nul

$$-3 + a = 0$$

.....

**Corrigé**

$$\frac{-5}{a - 7} = 1$$

Un nbre non nul divisé par lui est égal à 1

$$a - 7 = -5$$

$$a = -5 + 7$$

$$a = 2$$

25 **CALCULE** le PGCD de 56 et 96.  
**ÉCRIS** tous tes calculs.

2016

N2

Q18

R

/2

56	2	96	2
28	2	48	2
14	2	12	2
7	7	6	2
1		3	2
		1	3

$$56 = 2^3 \times 7 \quad 96 = 2^5 \times 3$$

Uniquement les facteurs communs ! :  $2^3$

PGCD (56 ; 96) =  $2^3 = 8$

26 Trois GSM sonnent à **Intervalle régulier** pour signaler que leur batterie est presque déchargée.

2016 Le **premier** sonne toutes les **4 minutes**, le **deuxième** toutes les **6 minutes**, le **troisième** toutes les **9 minutes**.

Q19 A 10h40, les trois GSM sonnent en même temps.

N2 **DÉTERMINE** l'heure à laquelle ils sonneront à nouveau ensemble.

TC **ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

/4

🗨 Recherchons le plus petit nombre qui contient 4 ; 6 et 9

$$\text{PPCM}(4 ; 6 ; 9) = ? = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

$$4 = 2^2$$

$$6 = 2 \times 3$$

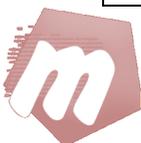
$$9 = 3^2$$

Ils sonnent ensemble toutes les 36 minutes

🗨  $10\text{h}40 + 0\text{h}36 = 10\text{h}76 = 11\text{h}16$

🗨 Réponse : les Gsm sonneront à nouveau ensemble à **11h16**.

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND



# QUESTION 27

2017 Q8 N31 R

/2

**CALCULE.**

$$-3 + 4 \times (-7) = -3 + (-28) = -3 - 28 = -31$$

$$8 + (2 - 4)^2 \times 3 = 8 + (-2)^2 \times 3 = 8 + 4 \times 3 = 8 + 12 = 20$$



# QUESTION 28

2017 Q9 N31 R

/2

Si  $a = -3$ ,  $b = 2$  et  $c = -1$

**CALCULE** la valeur numérique des expressions suivantes.

$$a^2 - c = (-3)^2 - (-1) = 9 + 1 = 10$$

$$2b + ac = 2 \cdot 2 + (-3) \cdot (-1) = 4 + 3 = 7$$

# QUESTION 29

2018 Q1 N31 R

/3

**CALCULE.**

$$\begin{aligned} 40 + 3 \times 5^2 \\ = 40 + 3 \times 25 \\ = 40 + 75 \\ = 115 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 : 3 \times 2 \\ = 8 \times 2 \\ = 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2 - 5)^3 + 1 \\ = (-3)^3 + 1 \\ = -27 + 1 \\ = -2 \end{aligned}$$

# QUESTION 30

2018 Q2 N31 R

/2

Si  $x = -1$ ;  $y = 2$  et  $z = -3$

**CALCULE** la valeur numérique des expressions suivantes.

$$\begin{aligned} 2x^3 \\ = 2 \times (-1)^3 \\ = 2 \times (-1) \\ = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + yz \\ = -1 + 2 \times (-3) \\ = -1 + (-6) \\ = -1 - 6 \\ = -7 \end{aligned}$$



# QUESTION

# 31

CE1D 2018 Q6 TC N31

/4

Dans un ballotin (petite boîte), on trouve deux variétés de pralines.

Un tiers des pralines sont aux noisettes et les 18 autres sont à la vanille.

**CALCULE** le nombre de pralines que contient ce ballotin.

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
? pralines	18 pralines
Noisettes	Vanille

Si  $\frac{1}{3}$  des pralines sont aux noisettes

Alors  $\frac{2}{3}$  des pralines sont à la vanille

$$\frac{2}{3} \leftrightarrow 18 \text{ pralines}$$

$$\frac{1}{3} \leftrightarrow 9 \text{ pralines}$$

$$\frac{3}{3} \leftrightarrow 18 + 9 \text{ pralines}$$

Dans le ballotin, il y a 27 pralines (18 à la vanille et 9 aux noisettes).



# QUESTION

# 32

CE1D 2019 Q2 R N2

/2

**DÉCOMPOSE** 720 en facteurs premiers.

**ÉCRIS** ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers différents.

$$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$$

720	2
360	2
180	2
90	2
45	3
15	6
5	5
1	

# QUESTION

# 33

CE1D 2019 Q3 R N2

/2

$$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$$

**ÉCRIS** le PGCD de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PGCD : produit de bases COMMUNE avec l'exposant le plus PETIT

$$\text{PGCD}(504 ; 600) = 2^3 \times 3$$

**ÉCRIS** le PPCM de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND

$$\text{PPCM}(504 ; 600) = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$$



## QUESTION 34

CE1D 2019 Q4 TC N2

/4



A l'entraînement, **trois** cyclistes font des tours d'un étang.

Jean effectue **un tour en 9 minutes**, Eva en **10 minutes** et Philippe en **15 minutes**.

Ils ont commencé leur entraînement **au même endroit et en même temps à 14h15**.

**DÉTERMINE** l'heure à laquelle ils vont se retrouver à nouveau ensemble à leur point de départ.  
**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

- Recherchons le plus petit nombre qui contient 9 ; 10 et 15

$$\text{PPCM}(9 ; 10 ; 15) = ? = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

$$9 = 3^2$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND

- Ils se retrouvent à nouveau ensemble à 15h45

$$\text{Car } 14\text{h}15 + 0\text{h}90 = 14\text{h}105 = 15\text{h}45$$

## QUESTION 35

CE1D 2019 Q27 TS N31

/2



Dans la cour de récréation, 20 élèves doivent se partager 302 billes.

Ali, élève du groupe, propose : *Partagez-vous équitablement le maximum de billes, je prendrai celles qui restent !*

**DÉTERMINE** le nombre de billes qu'Ali recevra.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

- $302 = 20 \times 15 + 2$  ou  $302 : 20 \cong 15$  reste 2

**Idée :** 20 élèves au total donc 20 élèves – « Ali » = 19 élèves

- Pour les 19 élèves :  $19 \times 15 = 285$  billes (15 billes pour chacun des 19 élèves)
- Pour Ali :  $302 - 285 = 17$  billes !

**Réponse :** Ali est recevra 17 billes !



# QUESTION 36

CE1D 2019 Q24 R N31

/4

**CALCULE** la valeur numérique de  $3x^2 - 2x - 1$  pour  $x = -2$  et  $x = \frac{1}{3}$   
**ÉCRIS** tous tes calculs.

Si $x = -2$	si $x = \frac{1}{3}$
$3 \cdot (-2)^2 - 2 \cdot (-2) - 1$ $= 3 \cdot 4 - 2 \cdot (-2) - 1$ $= 12 + 4 - 1$ $= 15$	$3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{3} - 1$ $= 3 \cdot \frac{1}{9} - 2 \cdot \frac{1}{3} - 1$ $= \frac{1}{3} - \frac{2}{3} - 1$ $= -\frac{1}{3} - \frac{3}{3} = -\frac{4}{3}$

Corrigé

# QUESTION 37

CE1D 2019 Q26 R N31

/2

**DÉTERMINE**, dans chaque cas, la valeur de  $a$  qui vérifie l'égalité.

$$\frac{-5 + a}{13} = 0$$

Produits croisés

$$-5 + a = 0 \cdot 13$$

$$-5 + a = 0$$

$$a = 0 + 5$$

$$a = 5$$

Ou

Un quotient est égal à zéro si son numérateur est

nul

$$-5 + a = 0$$

.....

$$\frac{a + 3}{4} = -1$$

$$a + 3 = -1 \times 4$$

$$a = -4 - 3$$

$$a = -7$$

Corrigé

