

# DEFI MATH 2018/2019

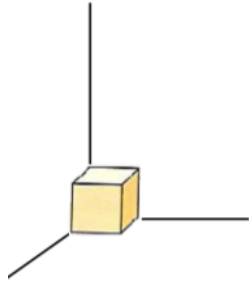
## DEFI N° 1 - CM1

<b>1. Chiens et chats</b>	<b>sur 8 points</b>
<p>Il faut 56 biscuits pour nourrir 10 animaux. Il n'y a que des chats et des chiens. Les chiens mangent 6 biscuits chacun, chaque chat ne mange que 5 biscuits.</p> <p><b>Combien y a-t-il de chiens et de chats ?</b></p>	
<b>2. Parties de ping-pong</b>	<b>sur 10 points</b>
<p>Emma, Ethan, Cloé, Hugo, et Clara se retrouvent pour jouer au ping-pong après l'école. Ils n'ont pas beaucoup de temps et il n'y a qu'une table, une balle et deux raquettes. Ils décident que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chacun jouera une seule partie contre chacun des autres enfants,</li><li>- chaque partie durera cinq minutes.</li></ul> <p><b>Combien de temps faudra-t-il pour jouer toutes les parties ?</b></p>	
<b>3. Le jeu du canard</b>	<b>sur 10 points</b>
<p>Le jeu du canard se joue comme le jeu de l'oie : on déplace son pion sur une piste numérotée de 1 à 60, en utilisant 2 dés et en partant de la case « départ ». Mais la règle n'est pas la même qu'au jeu de l'oie : chaque fois que l'on a jeté les deux dés, on peut choisir d'additionner ou de multiplier les deux nombres obtenus.</p> <p>Par exemple, si les deux dés donnent 3 et 5 on peut choisir de les additionner et on avance de 8 cases, ou on peut choisir de les multiplier et on avance de 15 cases. Enzo a obtenu 5 et 4 la première fois qu'il a jeté les dés ; 4 et 6 la deuxième fois ; 5 et 6 la troisième fois. Après ces trois lancers, il est arrivé exactement sur la case 60, à la fin du jeu.</p> <p><b>Quelles sont les opérations que Enzo a choisi de faire, à chaque fois ? Pouvait-il arriver à la case 60 en choisissant d'autres opérations ?</b></p>	

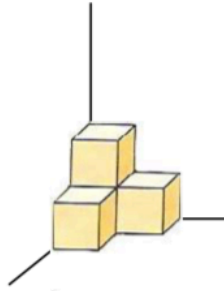
## DEFI MATH 2018/2019

### 4. Les cubes de Mathis

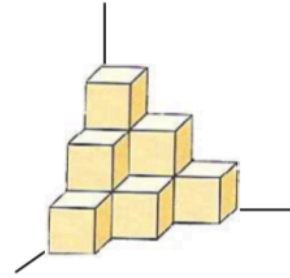
sur 12 points



Etape 1 :  
1 cube



Etape 2 :  
4 cubes



Etape 3 :  
10 cubes

Mathis souhaite disposer des cubes dans un angle, entre deux murs. Il procède en suivant des étapes, comme indiqué ci-dessus.

**Combien lui faudra-t-il de cubes à l'étape 5 ?**

# DEFI MATH 2018/2019

## DEFI N° 1 CM1

### Fiche réponse

**Ecole :**

**Enseignant :**

**Classe :**

**Groupe :**

#### 1. Chiens et chats (8 points)

Il y a ..... chiens et ..... chats.

#### 2. Parties de ping-pong (10 points)

Temps pour jouer toutes les parties .....

Ecris tes calculs :

.....  
.....  
.....  
.....

#### 3. Le jeu du canard (12 points)

Opérations d'Enzo :

.....  
.....  
.....

Opérations pour arriver à 60 :

.....  
.....  
.....

## DEFI MATH 2018/2019

### 4. Les cubes de Mathis (10 points)

Il lui faudra ..... cubes à l'étape 5.

**Nous avons choisi le problème N° ..... comme PROBLEME BONUS**





**Score ..... points**

# DEFI MATH 2018/2019

## AIDES POSSIBLES

### Exercice 3

# *Jeu du canard*

<b>25</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
<b>26</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>14</b>
<b>27</b>	<b>50</b>		G A G N E			<b>60</b>	<b>59</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	
<b>28</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>39</b>	<b>12</b>
<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>11</b>
départ 	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>



# DEFI MATH 2018/2019

## Exercice 4

3 niveaux de résolution :

- Les élèves se représentent mentalement chaque étage de la tour ou bien sont capables seuls de dessiner les cubes de chacun des niveaux sur une ardoise ou un cahier de recherche.
- Les élèves sont capables de se représenter chaque étage mais ont besoin de manipuler des carrés pour représenter la vue de dessus de chaque étage. Ils pourront alors utiliser l'aide de la page suivante.
- Les élèves ont besoin de construire la tour en volume. Il est alors possible de donner des cubes pour manipuler. S'organiser avec les enseignants de maternelle ou de CP pour récupérer ce matériel.

# DEFI MATH 2018/2019


# DEFI MATH 2017/2018


## DEFI N° 1 - CM1

### Solutions

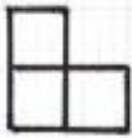
<p><b>Problème n°1</b> <b>Chiens et chats</b></p>	<p>Il y a 6 chiens et 4 chats.</p>
<p><b>Problème n°2</b> <b>Partie de ping-pong</b></p>	<p>Comprendre qu'il y a cinq enfants qui vont rencontrer tous les autres deux à deux, en parties successives de 5 minutes et qu'il faudra calculer la durée totale. Déterminer le nombre de parties pour constater qu'il y en a 10 (en évitant de compter les symétriques) : par exemple en commençant par A : AB, AC, AD, AE, puis en continuant par B : BC, BD, BE, et ainsi de suite : CD, CE et DE, ou par représentation graphiques de liens entre deux des cinq enfants, ou en considérant que chacun des 5 enfants va rencontrer ses 4 camarades et que parmi les 20 (<math>4 \times 5</math>) couples ainsi constitués, une moitié est symétrique de l'autre et que par conséquent l'organisation de 10 parties suffit pour permettre toutes les rencontres. Calculer la durée des dix parties successives : <math>10 \times 5 = 50</math> (en minutes). Ou Comprendre que le premier joueur (A) jouera quatre parties, en 20 minutes ; que le joueur B ne pourra plus jouer que contre trois autres adversaires différents, en 15 minutes, que le joueur C ne jouera que contre deux autres adversaires différents, en 10 minutes, et enfin que le joueur D ne jouera que contre le dernier joueur E, en 5 minutes ; puis calculer la durée totale : <math>20 + 15 + 10 + 5 = 50</math> (en minutes).</p>
<p><b>Problème n°3</b> <b>Le jeu du canard</b></p>	<p><b>Procédure 1</b> : effectuer les trois multiplications, trouver les trois produits 20, 24 et 30 (dont la somme est 74) ; effectuer les trois additions, trouver les trois sommes 9, 10 et 11 (dont la somme est 30), constater qu'il faudra obligatoirement choisir une addition et deux multiplications ou une multiplication et deux additions pour arriver à 60. En choisissant un seul produit (le plus grand est 30), on n'arrive pas à 60 avec deux sommes. Il faut donc deux multiplications et une addition. Il y a trois choix possibles avec deux des trois produits. On obtient pour deux coups <math>20 + 24 = 44</math>, <math>24 + 30 = 64</math> ou <math>20 + 30 = 50</math>. Seul le dernier choix conduit à 60 avec la somme 10 au deuxième coup. <b>Procédure 2</b> : observer que tous les produits sont des nombres pairs et que deux sommes sont impaires et une paire. Pour arriver à 60, il faut alors prendre ou les deux sommes impaires (<math>5 + 4</math> et <math>5 + 6</math>) et le produit (<math>4 \times 6</math>) ou la somme paire (<math>6 + 4</math>) et les deux produits (<math>5 \times 4</math> et <math>6 \times 5</math>) et vérifier que c'est seulement dans ce</p>



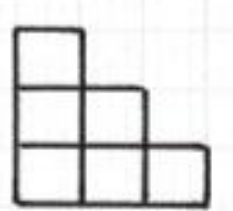
## DEFI MATH 2017/2018

	<p>dernier cas qu'on obtient 60.</p> <p><b>Procédure 3</b> : considérer les trois couples de nombres qu'on peut obtenir après chaque lancer : 9 et 20 ; 10 et 24 ; 11 et 30. Constaté que, comme on ne peut prendre qu'un seul des nombres de chaque couple, il n'y a qu'une façon d'atteindre 60:  <math>20+10+30=(5 \times 4)+(4+6)+(5 \times 6)</math>.</p> <p><b>Procédure 4</b> : organiser une recherche systématique, éventuellement en s'aidant d'un tableau ou d'un arbre.  <math>(5 + 4) + (4 + 6) + (5 + 6) = 30</math> <math>(5 + 4) + (4 + 6) + (5 \times 6) = 49</math> <math>(5 + 4) + (4 \times 6) + (5 + 6) = 44</math> <math>(5 + 4) + (4 \times 6) + (5 \times 6) = 63</math></p> $(5 \times 4) + (4 + 6) + (5 + 6) = 41$ $(5 \times 4) + (4 + 6) + (5 \times 6) = 60$ $(5 \times 4) + (4 \times 6) + (5 + 6) = 55$ $(5 \times 4) + (4 \times 6) + (5 \times 6) = 74$ <p>Rédiger la réponse avec le choix des opérations : la multiplication <math>5 \times 4</math> en premier, puis l'addition <math>6 + 4</math> en deuxième et enfin de la multiplication <math>5 \times 6</math> et la justifier par des écritures et dire que c'est la seule solution.</p> <p><b>Procédure 5</b> : procéder par essais, sans être certain que la solution est unique et sans réponse valable à la deuxième question.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Problème 4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Cubes</b></p>	<p>Il faudra <b>35</b> cubes à l'étape 5.</p> <p>La discussion devra mettre en évidence qu'il est inutile de recompter l'ensemble des cubes à chaque étape. Il faut utiliser le résultat de l'étape <math>n</math> auquel on ajoute le nombre de cubes de l'étage <math>n+1</math>.</p> <p>A l'étape 1 <math>\rightarrow</math> 1 cube</p> <p>A l'étape 2 <math>\rightarrow</math> 1 cube + 3 cubes <math>\rightarrow</math> 4 cubes</p> <p>A l'étape 3 <math>\rightarrow</math> 4 + 6 <math>\rightarrow</math> 10 cubes</p> <p>A l'étape 4 <math>\rightarrow</math> 10 + 10 <math>\rightarrow</math> 20 cubes</p> <p>A l'étape 5 <math>\rightarrow</math> 20 + 15 cubes <math>\rightarrow</math> 35 cubes</p> <p>Il est possible de manipuler des carrés pour construire les différents étages.</p> <p>Etage 1 :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Etage 2 :</p>

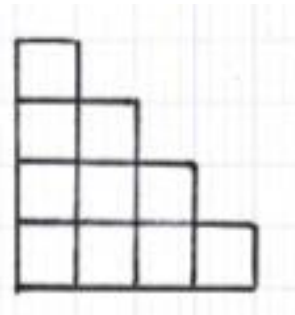
# DEFI MATH 2017/2018



Etage 3



Etage 4



Etage 5

