



**La semaine des défis 2018/2019**

**Documentation pour l'enseignant de cycle 2**

Les enfants doivent se retrouver dans une situation de recherche, d'essais, d'erreurs, de discussions ....

Il est important qu'ils puissent manipuler : anticiper et mettre à leur portée tous les outils nécessaires. Les élèves pourront demander ce dont ils ont besoin. L'enseignant(e), sans orienter la recherche, ni induire les réponses, doit être présent(e) et encourageant(e) dans ces phases, favoriser les échanges, les explicitations.

Demander aux élèves d'utiliser un stylo avec la possibilité de barrer, de raturer, afin de prendre en compte les recherches essais-erreurs et stratégies utilisées par les différents groupes ou binômes.

**Défi 1**

**Compétences travaillées (Niveaux 1 et 2)**

- Calculer des sommes.
- Trouver les termes d'une somme qui permettent de trouver un nombre donné.
- Réinvestir ses connaissances sur les décompositions additives d'un nombre.

**Aides proposées**

- Il importe de bien comprendre qu'une carte donnée a une valeur indiquée. Pour le niveau 2, cette valeur peut varier suivant le symbole qui apparaît sur la carte. Il est pertinent de montrer dans un premier temps les cartes aux élèves et d'apprendre à bien les reconnaître et par la suite de donner leur valeur.
- Pour la seconde question, il est intéressant de permettre aux élèves de manipuler les cartes pour faire des essais. Néanmoins, la manipulation des cartes (Cf. Annexe 1) ne doit pas être imposée, certains élèves n'en ayant pas besoin.
- En cas d'échec, l'enseignant peut fixer la première carte :
  - Une dame pour le niveau 1
  - La dame de cœur pour le niveau 2.

### **Stratégies possibles**

#### **Niveau 1 :**

- Sur le principe du nombre cible, avec quatre termes dans la somme, il s'agit d'obtenir 16. Cela peut se faire par essais-erreurs. Pour gagner en efficacité, on peut voir qu'en fixant le premier nombre (5 pour une dame, 3 pour un roi, 2 pour un valet), il reste 3 cartes pour faire respectivement 11, 13, 14.
- Solutions (l'ordre des cartes pouvant varier) :
  - Dame, Dame, Dame, As ( $5+5+5+1$ )
  - Dame, Dame, Roi, Roi ( $5+5+3+3$ )

#### **Niveau 2 :**

- Pour la seconde question, la combinaison la plus évidente est :  
Dame, Dame, Dame, Dame de Cœur.  
Ensuite, on peut remplacer une dame (qui n'est pas de cœur) par le roi de cœur.
- Des solutions (l'ordre des cartes n'ayant pas d'importance) :
  - Dame de pique, Dame de carreau, Dame de trèfle, Dame de cœur :  $10+10+10+(10 \times 2)$
  - Dame de pique, Dame de carreau, Dame de cœur, Roi de cœur :  $10+10+(10 \times 2) + (5 \times 2)$
  - Dame de pique, Dame de trèfle, Dame de cœur, Roi de cœur :  $10+10+(10 \times 2) + (5 \times 2)$
  - Dame de trèfle, Dame de carreau, Dame de cœur, Roi de cœur :  $10+10+(10 \times 2) + (5 \times 2)$

Annexe 1 : les cartes à découper



Pour les classes monolingues :



*Pour les classes bilingues :*



## Défi 2

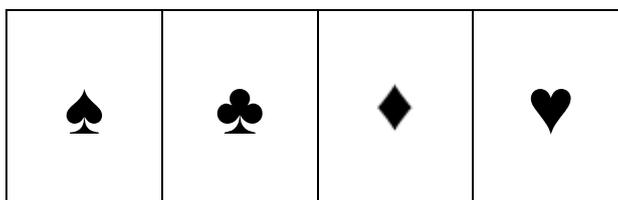
### Compétences travaillées

#### **Chercher**

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses.
- Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même ou par les autres élèves.
- Utiliser un raisonnement déductif (si.....alors, comme .....donc...).

### Aides proposées

- L'utilisation du matériel à manipuler (annexe 2) pourra être une aide si nécessaire. Il permet de procéder par tâtonnement tout en ne fixant pas l'objet.
- Pour faire comprendre la situation, il est intéressant de disposer au tableau la grille agrandie et des symboles qu'on pourra déplacer.



L'enseignant pourra faire comprendre le principe en plaçant ces symboles de manière erronée car :

- **chaque symbole** ♠, ♣, ♦ et ♥ ne peut se retrouver qu'une fois par ligne,

- **chaque symbole** ♠, ♣, ♦ et ♥ ne peut se retrouver qu'une fois par colonne.

- Pour certains élèves, on pourra faire intervenir un positionnement à justifier : "Est-ce qu'ici

je peux avoir un ♥ ?" Oui/Non ? Pourquoi ?

On suggérera ainsi un raisonnement par élimination : Cela ne peut être un cœur parce que ...

### Stratégies possibles

Il s'agit d'un problème de logique faisant intervenir un raisonnement déductif. On pourra le rendre explicite au moment d'une correction. L'utilisation du matériel à manipuler (annexe 2) pourra être une aide si nécessaire. Certains groupes procéderont certainement par tâtonnement. Cette procédure est longue. On pourra faire remarquer lors de la mise en commun et de la correction, qu'on peut procéder par raisonnement.

Exemple (à adapter quant au vocabulaire utilisé) :

Si je veux placer le 3ème signe de la première ligne,

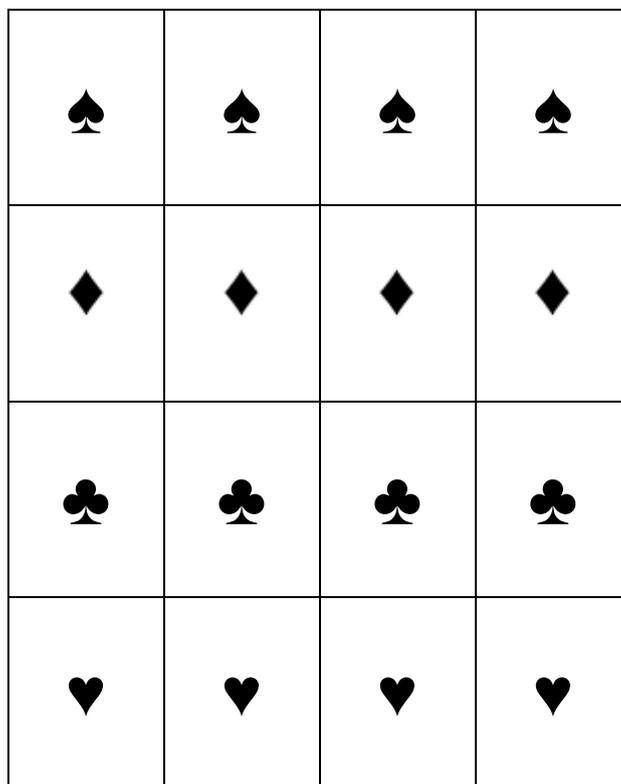
- comme il y a déjà un ♠ et un ♣, cela peut être un ♦ ou un ♥.

- Mais comme il y a déjà un ♥ dans la 3ème colonne, c'est obligatoirement un ♦.

Solution.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ♠ | ♣ | ♦ | ♥ |
| ♦ | ♥ | ♣ | ♠ |
| ♣ | ♠ | ♥ | ♦ |
| ♥ | ♦ | ♠ | ♣ |

**Annexe 2 : les symboles à découper**



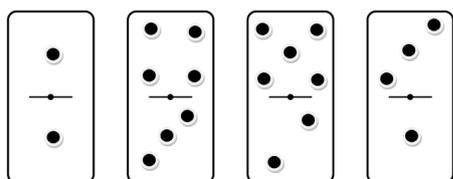
### Défi 3

#### Compétences travaillées (niveaux 1 et 2)

- Réinvestir ses connaissances sur les décompositions additives du nombre 10.
- Additionner un ou plusieurs nombres.
- Trouver une combinaison de nombres à additionner pour obtenir un résultat donné.

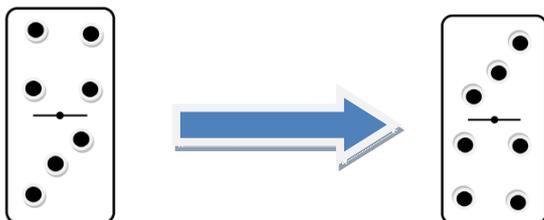
#### Aides proposées

- Dominos à manipuler.
- Explication de ce qui est attendu avec des dominos agrandis au tableau. Poser les dominos avec une erreur comme par exemple :



Cela ne convient pas parce que sur cette rangée j'ai  $1+4+5+3 = 13$ . Il faut 10.

- Si au bout d'un certain temps, un groupe est bloqué, lui montrer qu'on a le droit de retourner les dominos :



#### Stratégies possibles

Il peut y avoir une recherche par tâtonnement en manipulant les dominos. Il faut néanmoins accepter une rotation de  $180^\circ$  avec certains dominos.

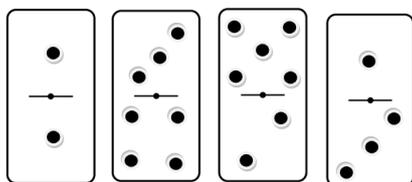
Mais lors de la mise en commun, on pourra faire apparaître une procédure plus structurée : si le premier domino est placé, il faut compléter à 10.

Exemple : 5 points étant placés, il faut que la somme des points sur les 3 autres dominos fasse 5 ( $1+1+3$ ).

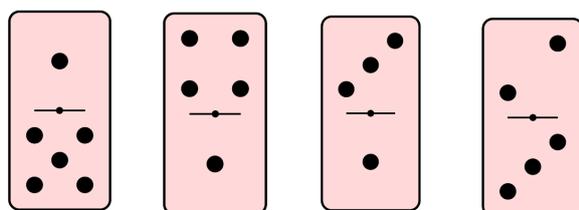
#### Réponse

*Prendre en compte les ordres de présentation différents des dominos et attirer l'attention des élèves sur la permanence du résultat (Cf. propriétés de l'addition : commutativité et associativité).*

- Niveau 1



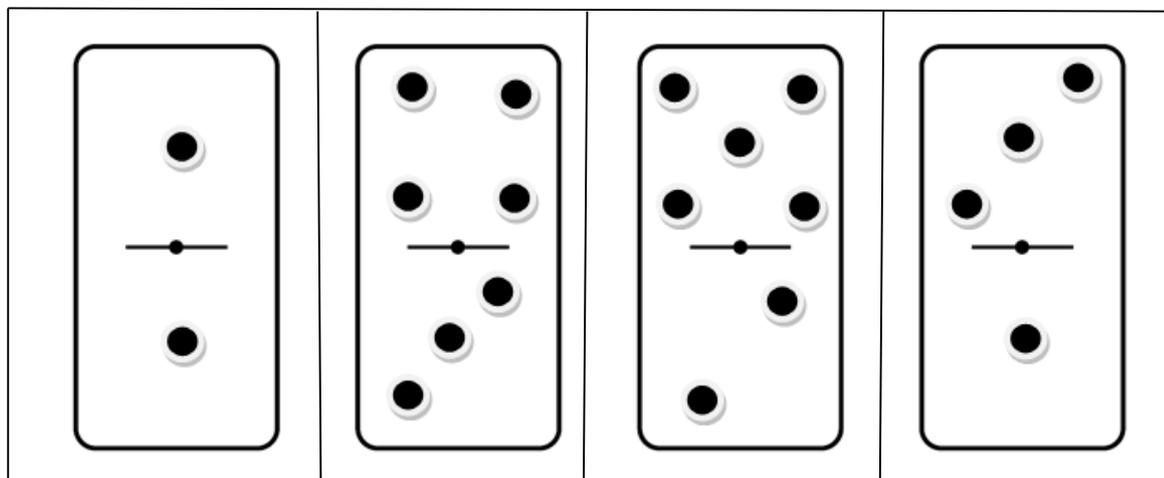
- Niveau 2



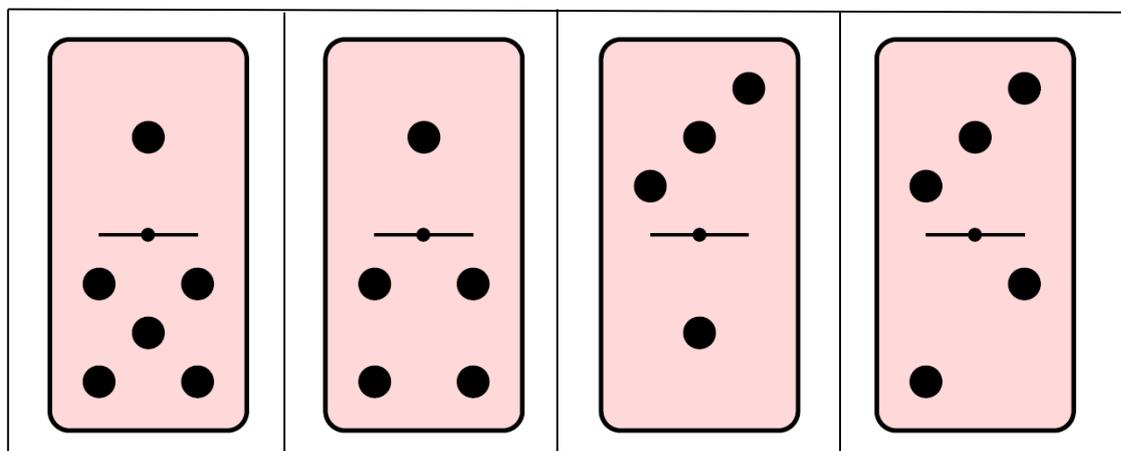
Annexe 3 : les dominos à découper



Niveau 1



Niveau 2



### Défi 4

#### Compétences travaillées

L'enseignant veille à employer le terme de masse, si besoin est. Le terme de poids est employé dans le langage de tous les jours pour la masse mais scientifiquement, ce sont deux grandeurs différentes.

La masse est une mesure de la quantité de matière. Son unité est le kilogramme.

Le poids est une force d'attraction gravitationnelle. Son unité est le newton.

- Comparer la masse de deux objets de manière indirecte.
- S'exprimer clairement à l'oral en utilisant un vocabulaire approprié. Utiliser les expressions : "...est plus lourd que..." / "... est moins lourd que ..."
- Ranger des objets ou individus selon leur masse.

- Utiliser la transitivité : Si A plus lourd que B,  
Si B plus lourd que C,  Alors A plus lourd que C.

#### Aides proposées

- Utiliser la possibilité de déplacer les images des chiens découpées. (Annexe 4) La manipulation facilite la mise en relation des objets.
- Le cas échéant, observer une balance Roberval et travailler la notion de ...plus lourd que .../ .....plus léger que....
- Travailler la méthodologie du rangement d'objets dans d'autres situations (ranger des nombres, ranger des longueurs). Pour ranger des nombres du plus petit au plus grand, je cherche d'abord le plus petit de tous, puis le plus petit des nombres qui restent : procédure à itérer jusqu'aux deux derniers nombres. Présenter également l'ordre décroissant.

#### Stratégies possibles

- Dire tout ce qu'on sait :
  - Lucky est plus léger que Bobby
  - Lucky est plus léger que Médor.
  - Médor est plus léger que Coco.

Puis déduire : Si Lucky est plus léger que Médor et si Médor est plus léger que Coco, alors Lucky est plus léger que Coco.

Lucky est plus léger que Médor, que Bobby, que Coco : Lucky est le plus léger.

- Faire apparaître la transitivité :
  - Si A plus lourd que B,
  - Si B plus lourd que C  Alors A plus lourd que C

## Annexe 4 : les chiens à découper

### Niveau 1

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Lucky   | Médor   | Coco  | <u>Boby</u>   |

### Niveau 2

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Lucky   | Médor   | Coco  | Rex  | <u>Boby</u>   |