

## A l'attention des enseignants :

Deux problèmes sur trois niveaux de difficulté sont proposés.

Cycle	difficulté
3	☆ ☆☆ ☆☆☆

défi	niveau
problème 1 : Mot à nombre	☆
	☆☆
	☆☆☆
Problème 2 : Le château	☆
Problème 2 : Les 3 lapins	☆☆
Problème 2 : Cubex	☆☆☆

Pour réussir le défi, chaque classe doit résoudre **deux problèmes** au choix.

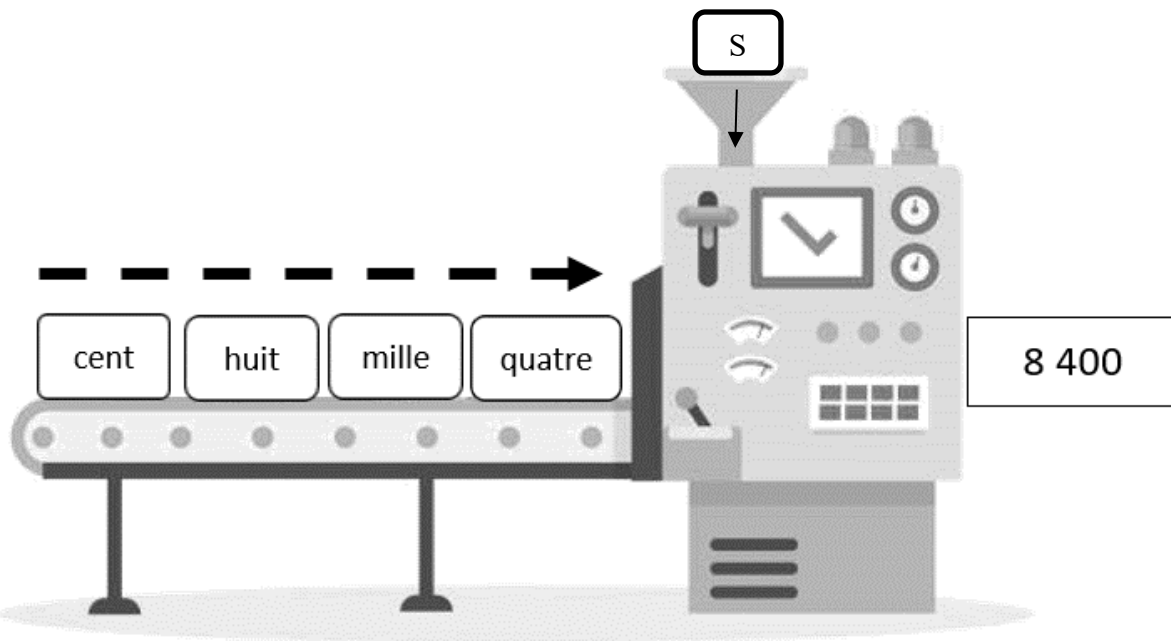
Pour faciliter la correction par le jury, noter sur la fiche réponse le titre du problème et colorier le nombre d'étoiles correspondant.

DEFI N° 3 – CYCLE 3

Problème 1, difficulté : ☆

**Le Motànombre**

Cette machine transforme les 4 étiquettes-nombres écrites en lettres en une étiquette-nombre écrite en chiffres.



Pour fonctionner, elle doit utiliser à chaque fois les quatre étiquettes.

Attention: On ne doit garder que les nombres qui existent.

Par exemple, cent-mille-quatre-huit n'est pas un nombre...

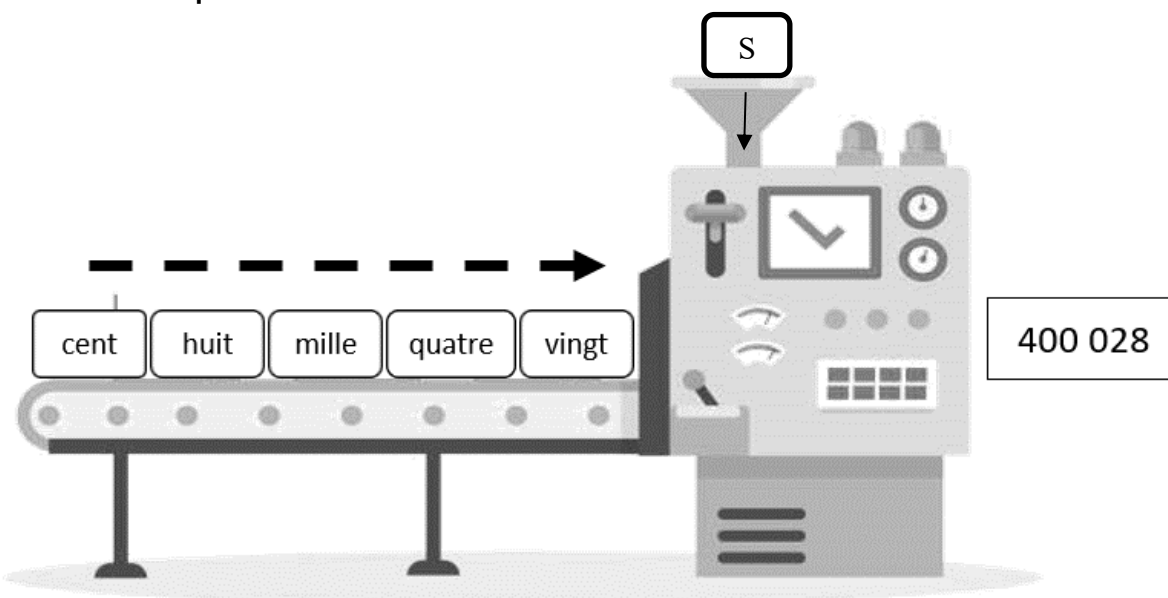
Trouve tous les nombres en chiffres que la machine peut produire.

DEFI N° 3 – CYCLE 3

Problème 1, difficulté : ☆☆☆

**Le Motànombre**

Cette machine transforme les 5 étiquettes-nombres écrites en lettres en une étiquette-nombre écrite en chiffres.



Pour fonctionner, elle doit utiliser à chaque fois les cinq étiquettes.

Attention: On ne doit garder que les nombres qui existent.

Par exemple, cent-vingt-mille-quatre-huit n'est pas un nombre...

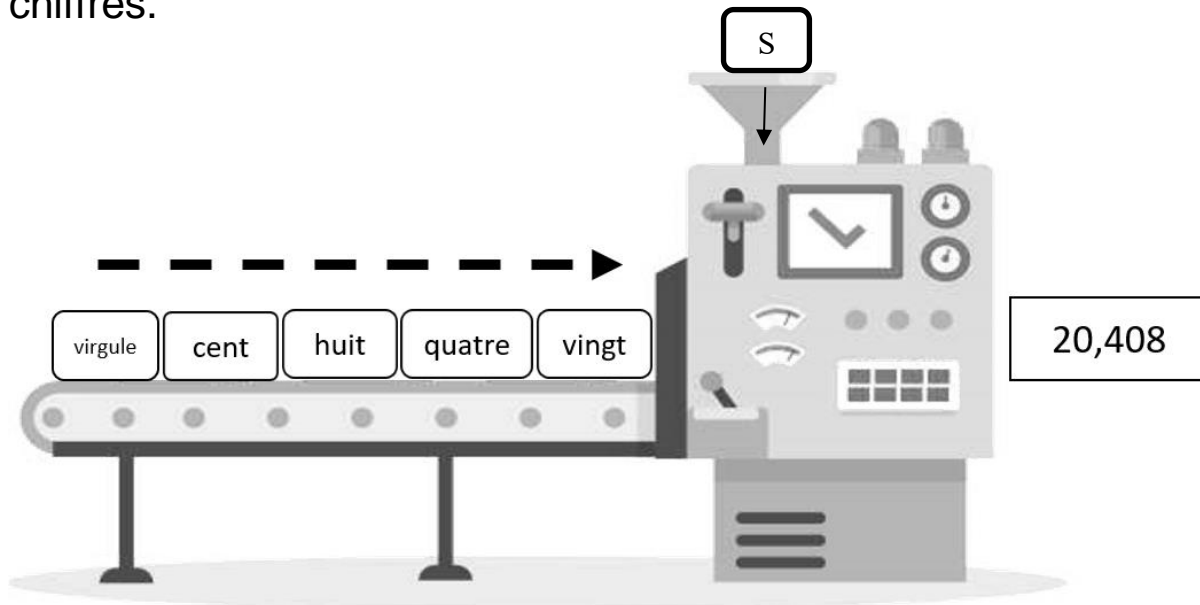
Trouve tous les nombres en chiffres que la machine peut produire.

DEFI N° 3 – CYCLE 3

Problème 1, difficulté : ☆☆☆

**Le Motànombre**

Cette machine transforme les 5 étiquettes en un nombre écrit en chiffres.



Pour fonctionner, elle doit utiliser à chaque fois les cinq étiquettes.

Attention: On ne doit garder que les nombres qui existent.

Par exemple, cent-vingt-virgule-quatre-huit n'est pas un nombre...

Trouve tous les nombres en chiffres que la machine peut produire.

DEFI N° 3 – CYCLE 3

Problème 2, difficulté : ☆

Écrivez un nombre dans chaque case en respectant les consignes suivantes :

- Vous utilisez seulement les nombres 1, 2, 3, 4, 5 mais autant de fois que vous le voulez.
- Dans chaque ligne, tous les nombres sont différents.
- Dans chaque colonne, tous les nombres sont différents.
- Pour chaque colonne, le nombre écrit dans le triangle est la somme des trois autres nombres.

9	7	12	11	6
		4		1
1	4			

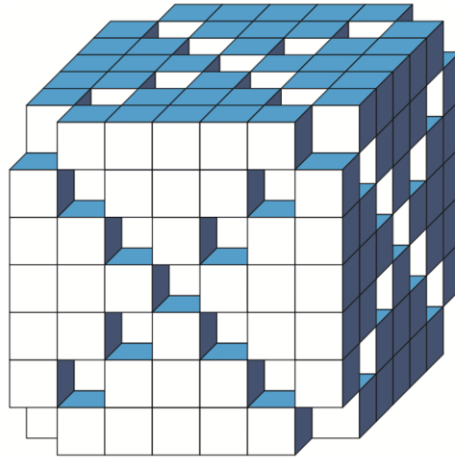
Complète les colonnes.

**DEFI N° 3 – CYCLE 3**

Problème 2, difficulté : ☆☆

**Cubex**

Ce solide est obtenu en enlevant les petits cubes se trouvant sur les diagonales de chacune des faces d'un cube.



**De combien de petits cubes est constitué ce solide ?**

**DEFI N° 3 – CYCLE 3**

Problème 2, difficulté : ☆ ☆ ☆

**Les 3 lapins**

Trois lapins mangent des légumes dans mon potager.

Le lapin blanc mange chaque soir une carotte.

Le lapin gris mange chaque soir un navet ou, s'il n'y en a plus, 3 carottes.

Le lapin noir mange chaque soir un chou ou, s'il n'y en a plus, 3 navets ou, s'il n'y en a plus non plus, 5 carottes.

Ce matin, j'ai récolté une partie des légumes de mon potager. J'ai laissé pour les lapins 45 carottes, 21 navets, 5 choux.

**Pendant combien de jours vont-ils pouvoir se nourrir tous les trois ?**

## AIDES POSSIBLES pour les élèves



Lorsque l'enseignant observe des élèves « bloqués » dans l'exercice, ne pas hésiter à distribuer les aides dès qu'elles sont nécessaires, y compris dès le début.

### Mot à nombre :

Proposer un tableau à une colonne dans lequel les élèves pourront noter leurs résultats les uns sous les autres.

vingt

mille

quatre

cent

huit

,



**DEFI N° 3 – cycle 3 - Fiche réponse**

Ecole :

Enseignant :

Classe :

**Titre du problème 1** : .....



Réponse :

**Titre du problème 2** : .....



Réponse :

## CONSEILS de mise en œuvre



- La mise en commun doit faire apparaître les différentes procédures des groupes.
- La présence de groupes au tableau montrant leur stratégie est essentielle.
- La classe valide ou non chacune d'elles : les élèves échangent et argumentent.
- L'enseignant étaye si besoin en rappelant les différentes contraintes.

### Problème 1 : Mot à nombre

Il s'agit, dans les 3 niveaux, d'un problème de dénombrement. On cherche à être exhaustif. Il est donc important, pendant la mise en commun, de mettre en valeur les équipes qui auront procédé méthodiquement pour ne rien oublier.

Pour les élèves les plus en difficulté, proposer les étiquettes à manipuler et un tableau à une seule colonne pour inscrire les nombres les uns sous les autres.

### Problème 2 : Le château



- Trouver les décompositions possibles pour chaque colonne et s'apercevoir, au vu des contraintes de l'énoncé qu'il n'y en a qu'une seule par colonne : 3 et 5 pour la 1<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> colonne ; 1 et 2 pour la 2<sup>e</sup> colonne ; 2, 4 et 5 pour la 4<sup>e</sup> ; 2 et 3 pour la 5<sup>e</sup>.
- Placer ensuite les nombres d'une ligne ou d'une colonne en respectant les contraintes (« pas deux mêmes nombres dans une même ligne/même colonne » et « somme ») et en déduire la position des autres par déductions successives, par exemple : les trois cases de la 2<sup>e</sup> colonne doivent contenir, depuis le bas, les nombres : 4, 1 et 2 ; par conséquent le 5 de la 4<sup>e</sup> colonne doit être au troisième étage, ce qui entraîne la présence du 3 à cet étage dans la première colonne, etc.
- Ou : travailler par hypothèses lorsque plusieurs dispositions sont possibles, par exemple, placer les nombres 2, 3, 5 dans cet ordre, dans la première ligne, intervertir le 2 et le 3 en voyant que le 2 ne

## RALLYE MATHS 2023/2024

---

convient pas en première colonne et ainsi « tomber » sur la solution.

**Problème 2, Cubex :** ☆☆☆ pas d'aide

**Problème 2, les lapins :** ☆☆☆

- Comprendre que les 5 premiers jours, les nombres des légumes diminueront de 1 chaque jour. Puis, dès le 6<sup>e</sup> jour, le nombre de carottes diminuera de 1 par jour, mais celui des navets diminuera de 4 par jour (pour les lapins gris et noir). Enfin, lorsqu'il n'y aura plus de navets, les lapins mangeront, à eux trois, 9 carottes par jour.  
Effectuer les opérations correspondantes : alternance de soustraction et de division pour chaque légume.
- La démarche la plus probable et la plus efficace est de faire un inventaire jour après jour, ou par tranches de temps jusqu'à épuisement d'un des légumes, en tableau.
- 

	lapin blanc	lapin gris	lapin noir	TOTAL Carottes	TOTAL Navets	TOTAL Choux
JOUR 1	1 carotte	1 navet	1 chou		1	1
JOUR 2	1 carotte	1 navet	1 chou		2	2
JOUR 3	1 carotte	1 navet	1 chou		3	3
JOUR 4	1 carotte	1 navet	1 chou		4	4
JOUR 5	1 carotte	1 navet	1 chou		5	5
JOUR 6	1 carotte	1 navet	3 navets		6	9
JOUR 7	1 carotte	1 navet	3 navets		7	13
JOUR 8	1 carotte	1 navet	3 navets		8	17
JOUR 9	1 carotte	1 navet	3 navets		9	21
JOUR 10	1 carotte	3 carottes	5 carottes		18	
JOUR 11	1 carotte	3 carottes	5 carottes		27	
JOUR 12	1 carotte	3 carottes	5 carottes		36	
JOUR 13	1 carotte	3 carottes	5 carottes		45	

OU

## RALLYE MATHS 2023/2024

---

carottes	45	44	...	40	39	38	37	36	27	18	9	0
navets	21	20	...	16	12	8	4	0	0	0	0	0
choux1	5	4	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jours	0	1	...	5	6	7	8	9	10	11	12	13