

Le trophée Lewis Carroll 2020

par la FFJM avec *Tangente*



Voici le bulletin contenant les énoncés du Trophée Lewis Carroll 2020 (Championnat des jeux mathématiques et logiques, championnat des jeux littéraires et combiné des deux épreuves).

Les participants doivent attendre les instructions de leur professeur avant d'ouvrir ce fascicule.

Jeux mathématiques : 15 % au moins des participants aux épreuves qualificatives seront qualifiés pour les demi-finales régionales qui se dérouleront le samedi 21 mars 2020 dans une vingtaine de villes de France. Les meilleurs de ces demi-finales participeront à la Finale internationale fin août 2020 à Lausanne.

Jeux littéraires : 15 % au moins des participants seront qualifiés pour une seconde épreuve, la rédaction d'un texte à contraintes. Les meilleurs textes, désignés par un jury de spécialistes, seront dotés de prix prestigieux.

Combiné jeux mathématiques-jeux littéraires : Dans chaque établissement ayant organisé les deux épreuves et dans chaque catégorie, les meilleurs sur le cumul des deux épreuves, s'ils ont réalisé un score minimum, seront qualifiés pour la finale du Trophée Lewis Carroll qui aura lieu fin mai ou début juin 2020 à Paris.

Vous trouverez plus d'informations
sur www.ffjm.org

Suivez *Tangente* (et « likez-le »)
www.facebook.com/TangenteMag/

tangente

**TROPHÉE
LEWIS
CARROLL**

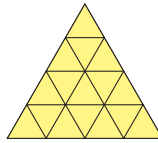


Jeux mathématiques

élèves des classes de 6^e et de 5^e

1 - Coloriage de triangles

Le grand triangle a une aire égale à 2020 cm². Ce grand triangle a été découpé en seize petits triangles tous identiques comme le montre la figure. On colorie certains petits triangles en bleu de telle sorte que deux triangles colorés en bleu n'aient jamais un côté en commun.



Quelle sera l'aire de la partie colorée, au maximum ?

.....

2 - Obtenir vingt

6 5 4 3 2 1

Entre ces chiffres, vous avez le droit d'insérer : rien (dans ce cas on a un nombre à plusieurs chiffres) ; un signe + ; un signe - ; un signe ×. Par exemple : $6 + 54 - 32 \times 1 = 27$.

Mais réussirez-vous à obtenir 20 ?

.....

3 - Le polygone mystérieux

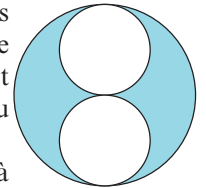
Un polygone a deux fois plus de diagonales que de côtés.

Combien a-t-il de côtés ?

.....

4 - Deux disques dans un disque

On a collé deux disques blancs identiques dans le grand disque bleu. Les deux disques blancs sont tangents entre eux et tangents au grand cercle.



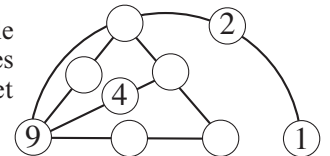
Le grand disque a une aire égale à 2020 cm².

Quelle est l'aire de la partie bleue qui reste visible ?

.....

5 - L'étoile filante de l'année

Les disques de cette étoile filante doivent contenir les nombres de 1 à 9 (1, 2, 4 et 9 sont déjà écrits).



Complétez les disques vides de telle sorte que la somme des trois nombres écrits sur chaque alignement matérialisé par un segment ainsi que la somme des quatre nombres écrits sur le demi-cercle soit toutes égales à 20.

.....

6 - Opération codée

DIX + CINQ + CINQ = VINGT

Dans cette opération codée, une même lettre remplace toujours le même chiffre et un même chiffre est toujours remplacé par une même lettre. De plus, ici on sait que SIX = 670.

Combien vaut VINGT ?

.....

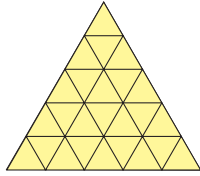


Jeux mathématiques

élèves des classes de 4^e et de 3^e

1 - Coloriage de triangles

Le grand triangle a une aire égale à 2020 cm². Ce grand triangle a été découpé en vingt-cinq petits triangles tous identiques comme le montre la figure. On colorie certains petits triangles en bleu de telle sorte que deux triangles colorés en bleu n'aient jamais un côté en commun.



Quelle sera l'aire de la partie colorée, au maximum ?

.....

2 - Obtenir vingt

7 6 5 4 3 2 1

Entre ces chiffres, vous avez le droit d'intercaler : rien (dans ce cas on a un nombre à plusieurs chiffres) ; un signe + ; un signe - ; une virgule. Par exemple : $7,6 + 5,4 + 3 + 2 + 1 = 19$.

Mais réussirez-vous à obtenir 20 ?

.....

3 - Le polygone mystérieux

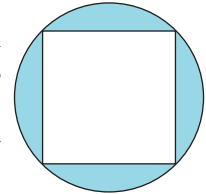
Un polygone a trois fois plus de diagonales que de côtés.

Combien a-t-il de côtés ?

.....

4 - Un carré dans un disque

On a collé un carré (blanc) sur un disque (bleu) de telle sorte que les sommets du carré soient sur le cercle. Le diamètre du grand disque est égal à 20,20 cm.



Quelle est l'aire de la partie bleue qui reste visible ?

Si nécessaire, on prendra $\frac{22}{7}$ pour π , 1,414 pour $\sqrt{2}$ et on arrondira au cm² le plus proche.

.....

5 - L'étoile filante de l'année

Les disques de cette étoile filante doivent contenir les nombres de 1 à 9 (1, 4 et 9 sont déjà écrits).

Complétez les disques vides de telle sorte que la somme des trois nombres écrits sur chaque alignement matérialisé par un segment ainsi que la somme des quatre nombres écrits sur le demi-cercle soit toutes égales à 20.

.....

6 - Opération codée

$$\text{DIX} + \text{CINQ} + \text{CINQ} = \text{VINGT}$$

Dans cette opération codée, une même lettre remplace toujours le même chiffre et un même chiffre est toujours remplacé par une même lettre.

De plus, ici on sait que $I = 0$ et qu'il n'y a pas de 9.

Combien vaut VINGT ?

.....

**TROPHÉE
LEWIS
CARROLL**



Jeux mathématiques lycéens



1 - Coloriage de triangles

On découpe un grand triangle équilatéral de 2025 cm^2 en 2025 petits triangles équilatéraux tous identiques. On colorie certains petits triangles en bleu de telle sorte que deux triangles colorés n'aient jamais un côté en commun.

Quelle sera l'aire de la partie colorée, au maximum ?

.....

2 - Obtenir vingt

9 8 7 6 5 4 3 2 1

Entre ces chiffres, vous avez le droit d'intercaler : rien (auquel cas on a un nombre à plusieurs chiffres) ; une virgule ; un signe + ; un signe - . Par exemple : $9 + 8 - 7,6 - 5,4 - 3 + 21 = 22$.

Mais réussirez-vous à obtenir 20 ?

.....

3 - Le polygone mystérieux

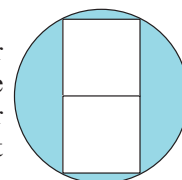
Un polygone a dix fois plus de diagonales que de côtés.

Combien a-t-il de côtés ?

.....

4 - Deux carrés dans un disque

On a collé deux carrés (blancs) sur un disque (bleu) de telle sorte que chaque carré ait deux sommets sur le cercle et que les deux carrés aient un côté commun.



Le disque a une aire égale à $20,20 \text{ cm}^2$.

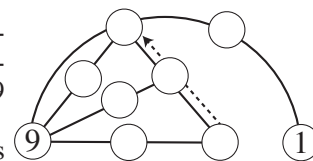
Quelle est l'aire de la partie bleue qui reste visible ?

Si nécessaire, on prendra $22/7$ pour π , 1,414 pour $\sqrt{2}$ et on arrondira au cm^2 le plus proche.

.....

5 - L'étoile filante de l'année

Les disques de cette étoile filante doivent contenir les nombres de 1 à 9 (1 et 9 sont déjà écrits). De plus, les nombres écrits le long de la flèche en pointillés sont rangés dans l'ordre croissant de bas en haut.



Complétez les disques vides de telle sorte que la somme des trois nombres écrits sur chaque alignement matérialisé par un segment ainsi que la somme des quatre nombres écrits sur le demi-cercle soit toutes égales à 20.

.....

6 - Opération codée

$$\text{DIX} + \text{CINQ} + \text{CINQ} = \text{VINGT}$$

Dans cette opération codée, une même lettre remplace toujours le même chiffre et un même chiffre est toujours remplacé par une même lettre. De plus, ici on sait que VINGT est divisible par 20 et qu'il n'y a pas de 9.

Combien vaut VINGT ?

.....



Jeux littéraires

élèves des classes de 6^e et de 5^e

1 - Le bon ordre

Dans quel ordre faut-il mettre les fragments de phrase suivants pour former une citation du naturaliste Buffon ?

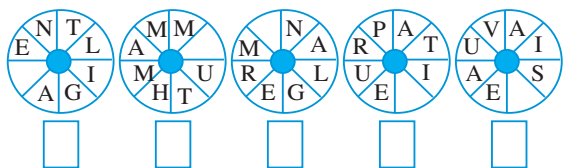
1. la nature la
2. peint et l'embellit
3. la science décrit
4. poésie la

Vous écrivez sur le bulletin-réponse la liste des chiffres dans le bon ordre.

.....

2 - Roues de mots

Dans chacune de ces roues sont inscrites sept lettres. Trouvez la lettre manquante, qui vous permettra de former un mot de huit lettres.



Ce mot se lit dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir d'une lettre qui peut se trouver à tout endroit sur le cercle.

Inscrivez sous chaque roue la lettre qui manquait. Vous obtiendrez un mot de cinq lettres que vous transcrirez sur le bulletin-réponse.

.....

3 - Voyelles cachées

Dans cette citation du mathématicien et physicien américano-hongrois John Von Neumann, on a remplacé toutes les voyelles par des tirets, sauf celles du mot MATHEMATIQUES.

Retrouvez les deux mots soulignés.

*N MATHEMATIQUES *N N* C*MPR*ND
P*S L*S CH*S*S *N S * H*B*T**

.....

Question de départage

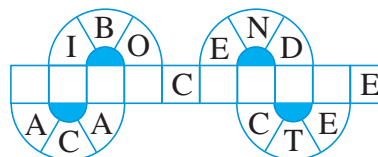
Dans ce questionnaire, la question numéro n est notée sur $20 + n$ points.

Estimez la moyenne des points obtenue par l'ensemble des participants ayant répondu à ce questionnaire de jeux littéraires dans votre catégorie.

Vous donnerez cette estimation arrondie au centième le plus proche.

4 - Entrelacs

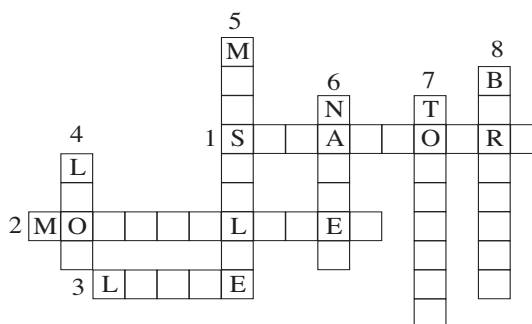
Complétez les quatre mots de cinq lettres disposés en arcs de cercle.



Vous devrez ensuite trouver le mot horizontal de dix lettres (un nom commun).

.....

5 - Mots croisés



Complétez cette grille de mots croisés.

Horizontalement :

1. Ville française ; 2. Ville française ;
3. Ville française.

Verticalement :

4. Ville française ; 5. Ville française ; 6. Ville française ;
7. Ville française ; 8. Ville française.

.....

6 - Juste deux mots

L'année scolaire 2019-2020 est, en France, l'année des mathématiques.

A N N E E M A T H E M A T I Q U E S

En utilisant le plus grand nombre possible des dix-huit jetons ci-dessus, formez deux mots de la langue française contenant chacun au moins quatre lettres. Les accords et les verbes conjugués sont admis, mais pas les noms propres, ni les mots de la famille des mots « année » et « mathématiques ».

.....

**TROPHÉE
LEWIS
CARROLL**



Jeux littéraires

élèves des classes de 4^e et de 3^e

1 - Le bon ordre

Dans quel ordre faut-il mettre les fragments de phrase suivants pour former une citation de l'écrivain André Maurois ?

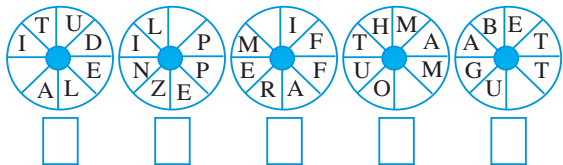
1. sinon une longue
2. tout qu'est-elle
3. la science après
4. curiosité
5. et systématique

Vous écrirez sur le bulletin-réponse la liste des chiffres dans le bon ordre.

.....

2 - Roues de mots

Dans chacune de ces roues sont inscrites sept lettres. Trouvez la lettre manquante, qui vous permettra de former un mot de huit lettres.



Ce mot se lit dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, à partir d'une lettre qui peut se trouver à tout endroit sur le cercle.

Inscrivez sous chaque roue la lettre qui manquait. Vous obtiendrez un mot de cinq lettres que vous transcrirez sur le bulletin-réponse.

.....

3 - Voyelles cachées

Dans cette citation du physicien et astronome italien Galilée, on a supprimé les espaces entre les mots et on a remplacé toutes les voyelles par des tirets, à l'exception de celles du mot MATHEMATIQUE.

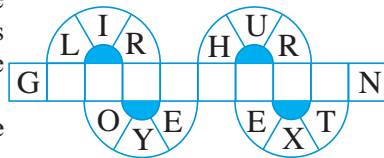
Retrouvez les deux mots soulignés.

L-MATHEMATIQUE-ST-N-SC--NC--
D-NG-R--S--LL-D-V--L-L-S
S-P-RCH-R--S-TL-S-RR--RS D-C-LC-L

.....

4 - Entrelacs

Complétez les quatre mots de cinq lettres disposés en arcs de cercle.



Vous devrez ensuite trouver le mot horizontal de dix lettres (un nom commun).

.....

5 - Mots croisés

Complétez cette grille de mots croisés.

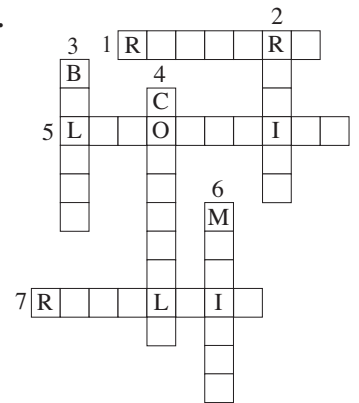
Horizontalement :

1. Poète français ;
5. Fabuliste français ;
7. Ecrivain français ;

Verticalement :

2. Dramaturge français ;
3. Ecrivain français ;
4. Dramaturge français ;
6. Dramaturge français.

.....



6 - Juste deux mots

L'année scolaire 2019-2020 est, en France, l'année des mathématiques.



En utilisant le plus grand nombre possible des dix-huit jetons ci-dessus, formez deux mots de la langue française contenant chacun au moins cinq lettres. Les accords et les verbes conjugués sont admis, mais pas les noms propres, ni les mots de la famille des mots « année » et « mathématiques ».

.....

Question de départage

Dans ce questionnaire, la question numéro n est notée sur $20 + n$ points.

Estimez la moyenne des points obtenue par l'ensemble des participants ayant répondu à ce questionnaire de jeux littéraires dans votre catégorie. Vous donnerez cette estimation arrondie au centième le plus proche.



Jeux littéraires

lycéens

1 - Le bon ordre

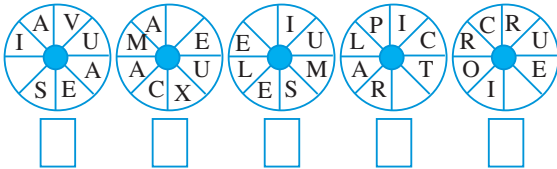
Dans quel ordre faut-il mettre les fragments de phrase suivants pour former une citation de l'écrivain Victor Hugo ?

1. cherche le
2. elle-même
3. perpétuel elle
4. mouvement
5. la science
6. l'a trouvé c'est

Vous écrirez sur le bulletin-réponse la liste des chiffres dans le bon ordre.

2 - Roues de mots

Dans chacune de ces roues sont inscrites sept lettres.



Trouvez la lettre manquante, qui vous permettra de former un mot de huit lettres. Ce mot se lit dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, à partir d'une lettre qui peut se trouver à tout endroit sur le cercle.

Inscrivez sous chaque roue la lettre qui manquait. Vous obtiendrez un mot de cinq lettres que vous transcrirez sur le bulletin-réponse.

3 - Voyelles cachées

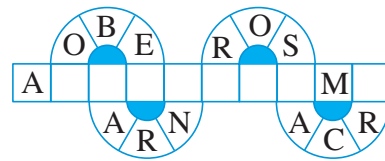
Dans cette citation de l'écrivain américain James Fenimore Cooper, on a supprimé les espaces entre les mots et on a remplacé toutes les voyelles par des tirets, sauf celles du mot MATHEMATIQUES.

Retrouvez les deux mots soulignés.

L-GN-R-NC- -TL-S-P-RST-T- -N-NT
T- -J- -RS-NR-PP-RT-TR- -T-TM-M-
MATHEMATIQUES-NTR- -LL-S

4 - Entrelacs

Complétez les quatre mots de cinq lettres disposés en arcs de cercle.



Vous devrez ensuite trouver le mot horizontal de dix lettres.

5 - Mots croisés

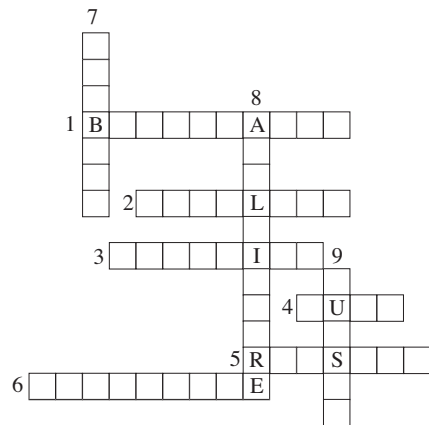
Complétez cette grille de mots croisés.

Horizontalement :

1. Poète français ;
2. Poète français ;
3. Poète français ;
4. Poète français ;
5. Poète français ;
6. Poète français ;

Verticalement :

7. Poète français ;
8. Poète français ;
9. Poète français.



6 - Juste deux mots

L'année scolaire 2019-2020 est, en France, l'année des mathématiques.

A N N E E M A T H E M A T I Q U E S

En utilisant le plus grand nombre possible des dix-huit jetons ci-dessus, formez deux mots de la langue française contenant chacun au moins six lettres. Les accords et les verbes conjugués sont admis, mais pas les noms propres, ni les mots de la famille des mots « année » et « mathématiques ».

Question de départage

Dans ce questionnaire, la question numéro n est notée sur $20 + n$ points.

Estimez la moyenne des points obtenue par l'ensemble des participants ayant répondu à ce questionnaire de jeux littéraires dans votre catégorie.

Vous donnerez cette estimation arrondie au centième le plus proche.