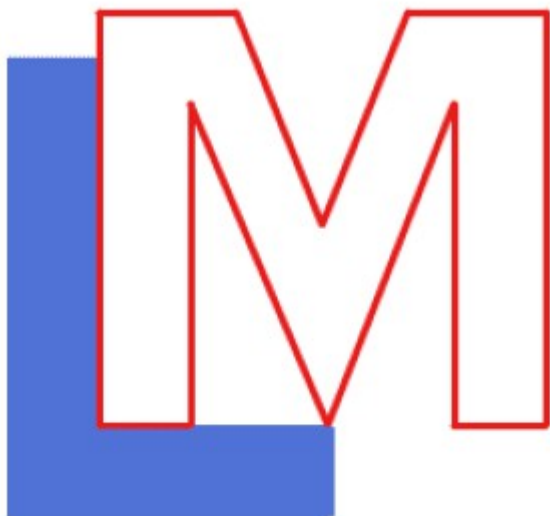




# Laboratoire de Mathématiques du collège Jean Rostand (Trélazé, Maine et Loire)



**La liaison école collège  
Les énigmes ...**

**2020/2021**





## La liaison école collège

### Les énigmes



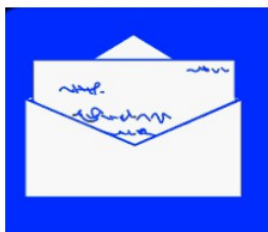
2020/2021



Région académique  
PAYS DE LA LOIRE

académie  
Nantes



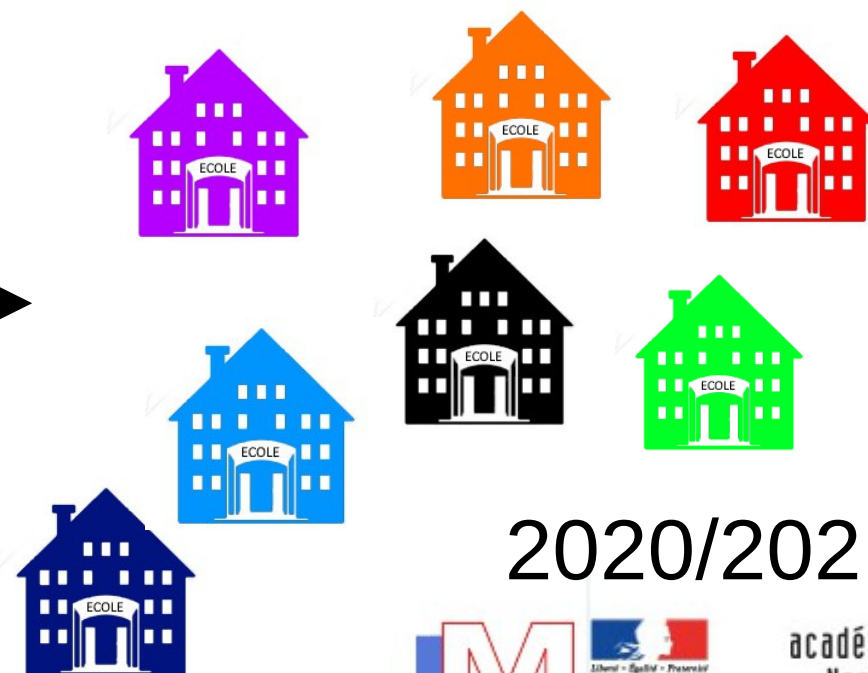


## La liaison école collège Les énigmes



### Le principe :

Envoi d'énigmes choisies par les élèves de 6ème aux écoles du secteur.



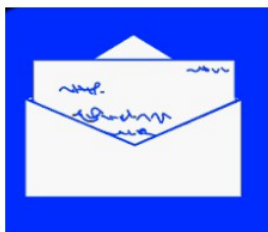
2020/2021



Région académique  
PAYS DE LA LOIRE

académie  
Nantes





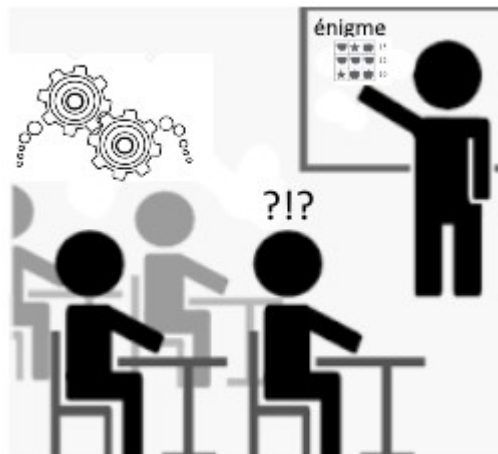
## La liaison école collège Les énigmes

### Participants collège :

Toutes les classes de 6ème du collège (6 classes) + la classe de 6ème SEGPA.

### Participants écoles :

9 écoles sur 9 ont répondu aux énigmes, cela représente 17 classes.



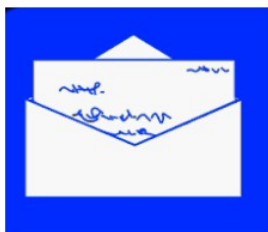
2020/2021



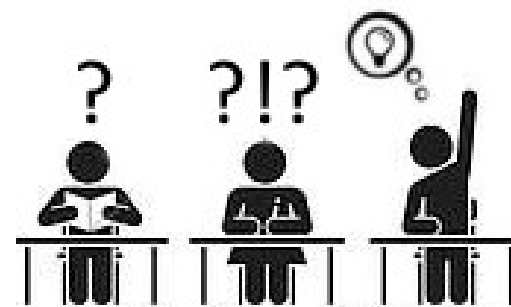
Région académique  
PAYS DE LA LOIRE

académie  
Nantes





## La liaison école collège Les énigmes



### Déroulement collège :

- Chaque classe de 6ème a 4 énigmes à résoudre, 3 en (SEGPA).
- Les élèves font une recherche personnelle, puis en groupe.
- A l'issue de cette recherche, un choix est fait dans chaque classe pour une énigme.
- Les élèves préparent un document ressource avec la réponse à l'énigme choisie, en détaillant bien le raisonnement.
- Dans certaines classes, avec les professeurs de français, une lettre d'accompagnement est rédigée.
- Les documents sont réunis et envoyés (par courrier postal) à toutes les écoles du secteur.
- Un mail est envoyé aux écoles par le labo en liaison avec le [coordinateur REP](#), pour prévenir de l'action et assurer une meilleure communication.

2020/2021

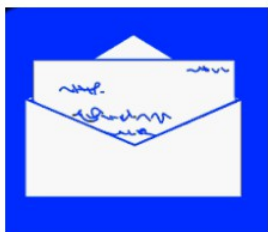


Région académique  
PAYS DE LA LOIRE

académie  
Nantes







## La liaison école collège Les énigmes

### Énigme des serviettes

Éthan commence à étendre les serviettes en utilisant deux pincettes à linge par serviette (comme sur la figure 1). Il se rend compte qu'il n'aura pas assez de pincettes et continue alors comme le montre la figure 2. Il a finalement étendu 35 serviettes et utilisé 58 pincettes à linge. Combien de serviettes Éthan a-t-il étendues à la façon de la figure 1 ?

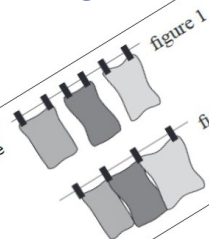


figure 1

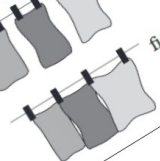


figure 2

### Énigme des billes

Sara a 16 billes bleues. Elle peut échanger des billes de deux façons : ou 3 billes bleues pour 1 bille rouge ou 2 billes rouges pour 5 billes vertes. Combien de billes vertes, au plus, pourra-t-elle avoir en faisant des échanges ?

### Énigme les masses de blocs

Arthur a 7 blocs de masses toutes différentes : 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, 6 kg et 7 kg. De combien de manières peut-il partager ces blocs en deux ensembles de même masse totale ?

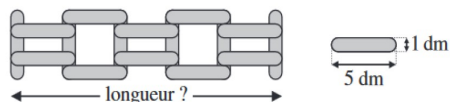
## Les énigmes choisies par les 6ème.

### Énigme de l'étoile

Chaque forme représente un nombre.  
La somme des nombres d'une ligne est écrite à droite de la ligne.  
Quel nombre est représenté par l'étoile ?

			15
			12
			16

### Énigme la barrière



Sam a construit une barrière avec des planches de 1 dm sur 5 dm (voir figure). Quelle est la longueur de la barrière (en dm) ?

### Énigme du soleil

Dans un langage antique, les cinq symboles



représentaient les nombres de 1 à 5. Mais personne ne savait quel symbole pour quel nombre jusqu'à la découverte de ces additions :

$$\text{cross} + \text{cross} = \text{fish} \quad \text{sun} + \text{sun} = \text{cross} \quad \text{sun} + \text{fish} = \text{hand}$$

Quel nombre représente ?



## La liaison école collège Les énigmes

# Les lettres écrites par les 6ème.

À Trélazé, le jeudi 15 octobre 2020

Chère classe de CM2,

Nous sommes les élèves de la classe de 6G du collège Jean Rostand et nous allons te raconter nos premières semaines ici.

Que d'émotions ! La joie l'emporte évidemment :-)

Au début bien sûr, la peur était présente. Un lieu inconnu, immense, avec plein de grands partout. Il faut changer de salle toutes les heures et il y en a beaucoup, et les couloirs sont interminables, alors on craint de se perdre. On s'inquiétait aussi de savoir comment les grands allaient se comporter avec nous...

Les choses sont très différentes ici. Par exemple les récréations sont beaucoup moins longues, on peut se retrouver en permanence quand un prof est absent (quel ennui), les punitions sont rudes, comme les heures de copies en fin de journée, et on n'a toujours pas le droit d'avoir un téléphone !

Mais bon, tous ces petits désagréments ne sont rien comparés à la joie que c'est d'être au collège. Il est plutôt beau en plus, avec sa forme arrondie et sa passerelle. Il y a une bonne ambiance aussi, et on retrouve des copains et des copines de l'école dans notre classe. On peut aussi se faire de nouveaux amis.

Changer de classe, de prof et de cours toutes les heures présente beaucoup d'avantages : on n'est pas obligé de passer toute la journée avec la même personne surtout !

Il faudra vite aller voir la salle d'art plastique, elle est trop bien, il y a plein de matériel et beaucoup de place ! Un truc super aussi, on a 4 heures de sport par semaine ! De quoi se défouler un peu ;-). Le CDI est un lieu très sympa également, c'est chouette de pouvoir s'y installer pour lire pendant la pause déjeuner. Le self enfin, rien à voir avec la cantine, il y a plus de choix, on peut manger ce qu'on veut sans être obligé de finir notre assiette.

Les profs sont sympas, mais on est quand même content quand ils sont absents car ça peut nous permettre de finir plus tôt ou de commencer plus tard ! Comme on commence tous les matins à 8h, c'est bien de pouvoir se reposer de temps en temps ;-).

On espère que vous avez passé une bonne rentrée et que cette nouvelle année vous apportera plein de bonnes choses.

À bientôt !

La 6G

À Trélazé, le mardi 13 octobre 2020

Chère classe de CM2,

Je suis la classe de 6D et je vais te parler de mes premières semaines au collège Jean Rostand. J'étais un peu triste de quitter les copains et les copines de l'école, ses maîtres et ses maîtresses, mais quelle joie de découvrir ce nouvel univers !

Tu sais, maintenant, je prends le bus tout seul, je me sens grand, mes parents me laissent plus de liberté. Cette sensation n'a pas duré très longtemps cependant. Dès que je suis arrivée devant le collège, je me suis soudain sentie toute petite. Il faut dire qu'il est grand ! Et tous ces longs couloirs, et toutes ces salles ! J'avais tellement peur de me perdre, de ne pas trouver ma salle et d'arriver en retard ! Comment allaient réagir les professeurs ? Ils me faisaient un peu peur eux aussi au début, mais en fait ça va, ils ne sont pas méchants, même si certains parlent trop ;-). Je ne citerai personne, mais qu'il est dur de rester éveillé pendant ce cours...

C'est vrai que parfois les cours manquent un peu d'action, mais quand même, c'est chouette aussi d'avoir plusieurs professeurs, d'apprendre plein de choses nouvelles et variées. D'ailleurs, c'est même parfois frustrant que les cours ne durent que 55 minutes. Cela dit, c'est surtout les récréations qui sont trop courtes ! 15 minutes ! Vous vous rendez compte !

Par contre la cantine est géniale, il y a beaucoup plus de choix qu'à l'école et puis c'est le seul moment où on peut quitter ce fichu masque ! Mais attention, quand il n'y a plus de fromage blanc, je vois rouge !

Évidemment tout n'est pas parfait. On se lève tôt, on peut finir tard ; les couloirs sont parfois bruyants et ça se bouscule un peu de temps en temps ; les punitions sont plus dures qu'à l'école et on a plus de devoirs ; mais globalement il y a une bonne ambiance, et toute une grande équipe pour s'occuper de nous. J'ai même deux professeurs principales cette année ! C'est étonnant par contre de ne plus tutoyer les adultes, je me trompe encore souvent...

J'espère que tu as passé une bonne rentrée de ton côté, je te souhaite plein de bonnes choses pour la suite, et à bientôt au collège ;-)

6D

Coucou,

Nous sommes la classe de 6F, surnommée les sixièmes formidables (même si certains disent les sixièmes « fufous ») ! Nous allons vous présenter notre classe et notre rentrée en sixième.

Nous sommes 21 dans la classe, 9 garçons et 12 filles. Nos déléguées sont Alissa et Louise. Notre professeure principale s'appelle Mme Dugast, c'est aussi notre professeure d'Anglais.

Nous espérons que vous pourrez venir visiter le collège et que nous pourrions vous rencontrer. En attendant, nous allons vous parler un peu du collège, ce n'est pas si terrible que ce qu'on imagine ! Ce qui est un peu difficile au début, c'est de se repérer dans le collège. Il y a beaucoup de salles et c'est très grand. Mais il y a des pancartes pour nous signaler les salles et les grands peuvent aussi nous guider. En plus, le jour de la rentrée, il n'y avait que les sixièmes et nous avons fait un grand jeu de piste pour découvrir le collège et mieux se repérer. La deuxième chose qui est un peu compliquée, c'est de se retrouver dans l'emploi du temps et les onze professeurs des différentes matières... Mais on s'habitue vite et l'année prochaine, nous serons là pour vous aider. Ne vous en faites pas ! Notre meilleure journée est le lundi car nous commençons à 9h et nous finissons à 15h40. Ce que nous aimons le plus au collège, c'est le self parce qu'il y a plusieurs choix de repas. Le foyer et le CDI (Centre de Documentation et d'Information) sont aussi des endroits que nous aimons bien. A la récréation, on peut jouer au football. Par contre, il faut être bien sage. Sinon, attention aux heures de colle ! Vous verrez, il y a aussi en début d'année une sortie d'intégration surprise...

A très bientôt, Les 6F !

À Trélazé, le 9 octobre 2020

Chers élèves de CM2 / CM1,

Nous sommes la classe de 6<sup>o</sup>A. Nous sommes 13 élèves.

Notre collège est grand, lumineux, assez moderne, et les bâtiments sont arrondis. Il y a des escaliers et une mare.

Au départ, nous étions stressés car il y avait plus de monde qu'en primaire, et nous avions peur de nous perdre.

Heureusement, nous sommes restés en groupe et il y a toujours des adultes pour nous aider. Après six semaines, c'est beaucoup plus facile, nous sommes habitués !

Et vous, êtes-vous passés de passer en 6<sup>o</sup> ?

Nous serons ravis de vous rencontrer !

À bientôt !

Les 6<sup>o</sup>A

MATHIEU MELINA JAMES Léa

Esteban Yana

ESTEBAN ✓

Deniz Schmitt

Charlotte

Charlotte

Charlotte

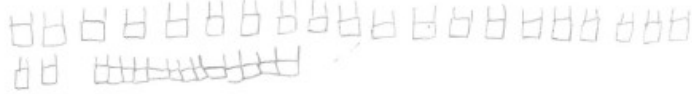
# 2020/2021



Région académique  
PAYS DE LA LOIRE



## La liaison école collège Les énigmes



Pour la première étape, il faut 22 serviettes.  
Et la deuxième étape il faut 13 serviettes.

L'énigme des serviettes

**Énigme des blocs de masse**  
Arthur a 7 blocs de masses toutes différentes : 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, 6 kg et 7 kg.  
De combien de manières peut-il partager ces blocs en deux ensembles de même masse totale ?

3/12/20

19 kg    19 kg

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$   
 $6 + 7 = 13$   
 28 kg

①  $5 + 1 + 6 + 2 = 14$      $3 + 4 + 7 = 14$   
 ②  $3 + 3 + 4 + 5 = 15$      $1 + 6 + 2 = 9$   
 ③  $3 + 5 + 6 = 14$      $4 + 1 + 2 + 7 = 14$   
 ④  $1 + 3 + 4 + 6 = 14$      $5 + 2 + 7 = 14$   
 $1 + 3 + 4 + 6 = 14$

Nous avons trouvé 4 façons de partager ces blocs

$1 + 1 = 2$   
 $1 + 1 = 2$   
 $1 + 1 = 2$   
 $2 + 2 = 4$   
 $2 + 2 = 4$   
 $1 + 4 = 5$   
 $1 + 4 = 5$   
 L'étoile vaut 1.

## Des réponses des écoles.

**Énigme de l'étoile**  
Chaque forme représente un nombre.  
La somme des nombres d'une ligne est écrite à droite de la ligne.  
Quel nombre est représenté par l'étoile ?

☹	★	☹	15
☹	☹	☹	12
★	☹	☹	16

Nous avons regardé la deuxième ligne, et nous avons compris que  $3 \times 4 = 12$ , donc la tasse vaut 4. Ensuite on a fait  $15 - 4 = 11$ . Donc la pomme plus l'étoile vaut 11. Pour la troisième ligne on a fait  $16 - 11 = 5$ . Alors la pomme vaut 5. Ensuite on a fait  $5 + 4 = 9$  et après  $15 - 9 = 6$ . Donc l'étoile vaut 6.

Mais certains d'entre nous on fait par tâtonnement.

**Énigme des filles**

elle a gagné 7 2 filles seertas

**Énigme de la barrière**

Sam et Loïc

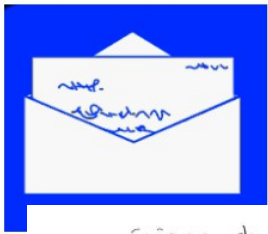
Mr Nous avons enlevé 1 à chaque planche sauf à une =  
on a trouvé 21 dm  
 $5 + 4 + 4 + 4 + 4 = 21$  dm

# 2020/2021





# La liaison école collège



## énigme de l'étoile

Début je colorie les trous puis le deux dernière je colorie la pomme puis l'étoile et j'obtiens le résultat donc la tasse est 4, l'étoile est le 5 et j'obtiens le résultat des autres.

## énigme n°2

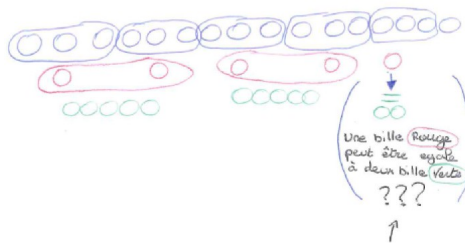
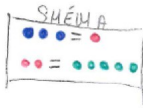
Solution



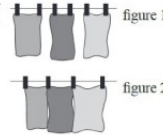
			15
			12
			16

## énigme des billes

Avec les 16 billes bleues on peut faire 5 paquets de 3 billes bleues donc avec 5 billes rouges et avec 5 billes rouges on peut faire 2 paquets de deux billes rouges donc on peut avoir 10 billes vertes.



Éthan commence à étendre les serviettes en utilisant deux pinces à linge par serviette (comme sur la figure 1). Il se rend compte qu'il n'aura pas assez de pinces et continue alors comme le montre la figure 2. Il a finalement étendu 35 serviettes et utilisé 58 pinces à linge. Combien de serviettes Éthan a-t-il étendues à la façon de la figure 1 ?



Il y a 22 serviettes dans la figure 1 avec 44 pinces à linge et 13 serviettes dans la figure 2 avec 14 pinces à linge.

Calcul :

$$\begin{matrix} 22 \times 2 = 44 \\ 13 \times 1 = 13 \\ \hline 44 + 13 = 57 \\ 57 - 1 = 56 \end{matrix}$$

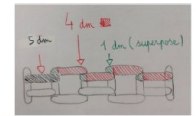
Donc Éthan a étendu 56 serviettes à la façon de la figure 1.

Bonjour, j'écris de CM4, CM5 avec la sobriété de l'école.

Calcul :

$$\begin{matrix} 5 \times 5 = 25 \\ 25 - 1 = 24 \end{matrix}$$

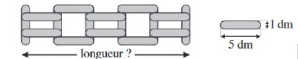
Donc cela fait 24 dm.



5 planches font 5 dm mais elles se chevauchent de 1 dm donc il faut enlever 1 dm aux quatre premières planches.

$$5 + 4 + 4 + 4 + 4 = 21$$

La longueur de la barrière est de 21 dm.



Sam a construit une barrière avec des planches de 1 dm sur 5 dm (voir figure). Quelle est la longueur de la barrière (en dm) ?

Calcul :

$$\begin{matrix} 5 \times 5 = 25 \\ 25 - 4 = 21 \end{matrix}$$

Donc Éthan a étendu 21 dm la longueur.

On construit une barrière avec des planches de 1 dm sur 5 dm (voir figure). Quelle est la longueur de la barrière (en dm) ?

Calcul :

$$\begin{matrix} 5 \times 5 = 25 \\ 25 - 4 = 21 \end{matrix}$$

La longueur totale de la barrière est de 21 dm.

# Les solutions rédigées par les 6ème.

### CORRECTION

On a eu la première addition, on a eu compris avec 1. On a regardé la deuxième mais c'est impossible car un nombre plus un nombre ne peut pas être égal à 1. Alors on a recommencé et on a recommencé avec deux. Ça se marche et on est passé à la 3 et on a compris avec 1. Et enfin à la troisième c'était facile car les chiffres on les a déjà trouvés.

Remarque : \*\* représente le chiffre 1.

Correction :

Dans la première opération, le chiffre \*\* ne peut être que le chiffre 1 car on ne peut pas faire deux chiffres qui se complètent pour donner un chiffre inférieur à 5. On a  $1 + 1 = 2$  ou  $1 + 1 = 1$ .

Si on fait la 2ème opération on peut passer à un 0. On a  $1 + 0 = 1$  ou  $0 + 1 = 1$ . Ça se marche et on est passé à la 3 et on a compris avec 1. Et enfin à la troisième c'était facile car les chiffres on les a déjà trouvés.

Remarque : \*\* représente le chiffre 1.

On a eu la première addition, on a eu compris avec 1. On a regardé la deuxième mais c'est impossible car un nombre plus un nombre ne peut pas être égal à 1. Alors on a recommencé et on a recommencé avec deux. Ça se marche et on est passé à la 3 et on a compris avec 1. Et enfin à la troisième c'était facile car les chiffres on les a déjà trouvés.

Remarque : \*\* représente le chiffre 1.

Correction :

Dans la première opération, le chiffre \*\* ne peut être que le chiffre 1 car on ne peut pas faire deux chiffres qui se complètent pour donner un chiffre inférieur à 5. On a  $1 + 1 = 2$  ou  $1 + 1 = 1$ .

Si on fait la 2ème opération on peut passer à un 0. On a  $1 + 0 = 1$  ou  $0 + 1 = 1$ . Ça se marche et on est passé à la 3 et on a compris avec 1. Et enfin à la troisième c'était facile car les chiffres on les a déjà trouvés.

Remarque : \*\* représente le chiffre 1.

On additionne toutes les nombres :

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$$

$$28 - 14 = 14$$

Il peut regrouper les masses pour trouver des deux côté 14 kg.

Il y a trois solutions :

$$1 + 6 + 7 = 14 / 2 + 3 + 4 + 5 = 14$$

$$2 + 3 + 4 = 14 / 5 + 1 + 2 + 6 = 14$$

$$3 + 4 + 6 + 1 = 14 / 7 + 5 + 2 = 14$$

Il y a 3 possibilités

exemple :

$$1) 7 + 4 + 3 \approx 1 + 2 + 5 + 6$$

$$3) 6 + 1 + 3 + 4 \approx 7 + 2 + 5$$

$$2) 6 + 7 + 1 \approx 2 + 3 + 4 + 5$$

Et voici si l'énigme n°1 avec une réponse ?

2020/2021