

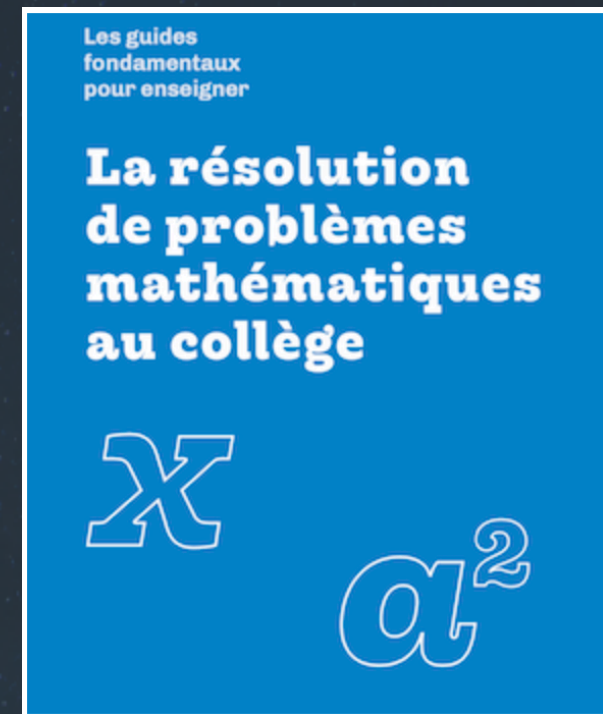
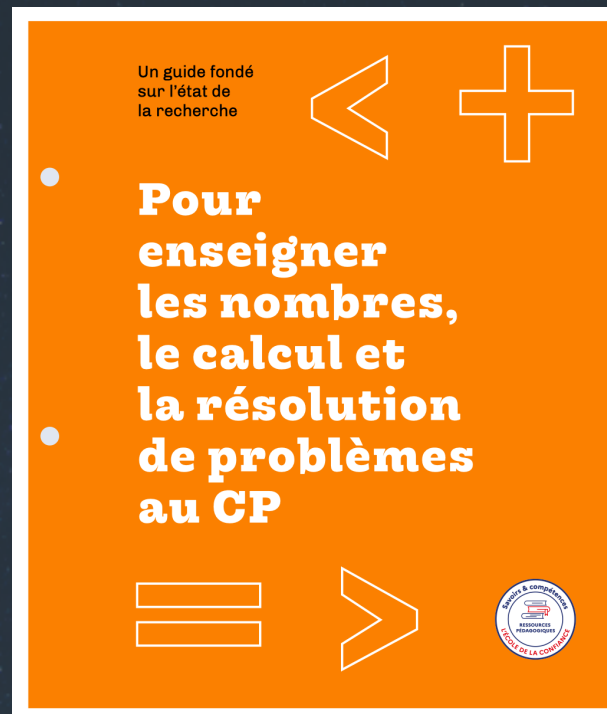


# Problèmes atypiques

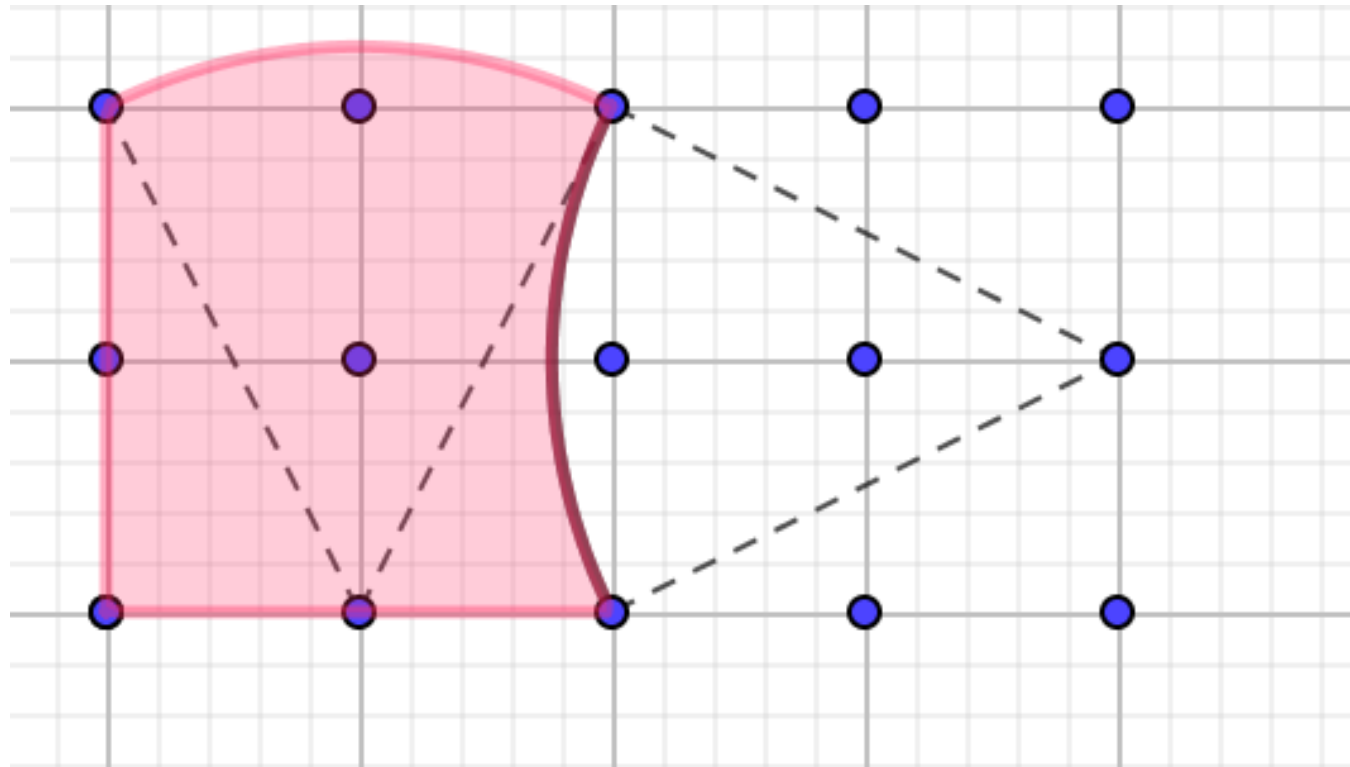
# Les guides fondamentaux pour enseigner



<https://eduscol.education.fr/251/mathematiques-cycle-3>



# Le curvica



# Le curvica

---

Combien de pièces « totalement courbes » ?

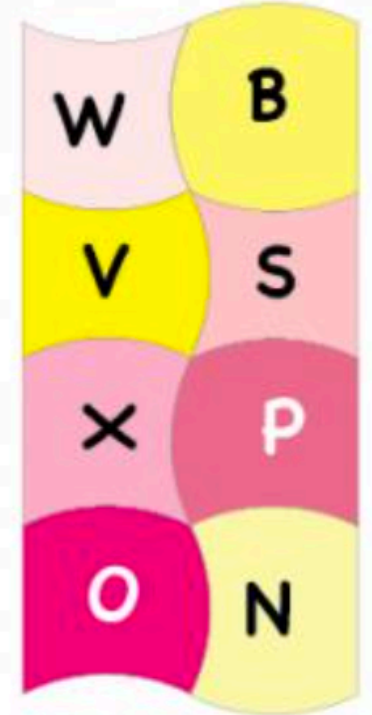
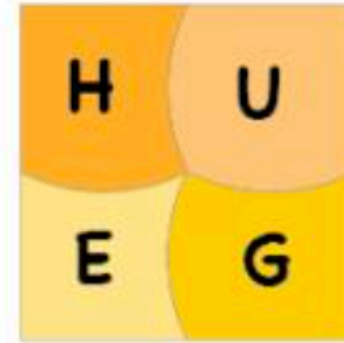
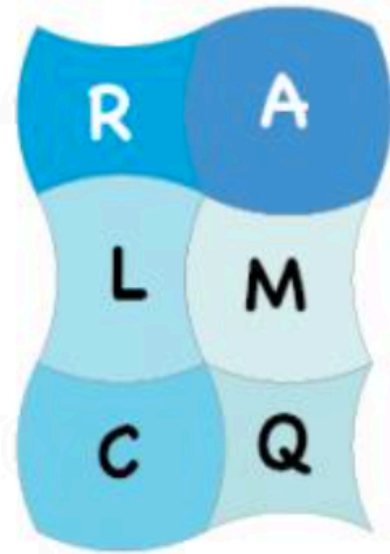
Combien de pièces ayant exactement deux côtés parallèles ?

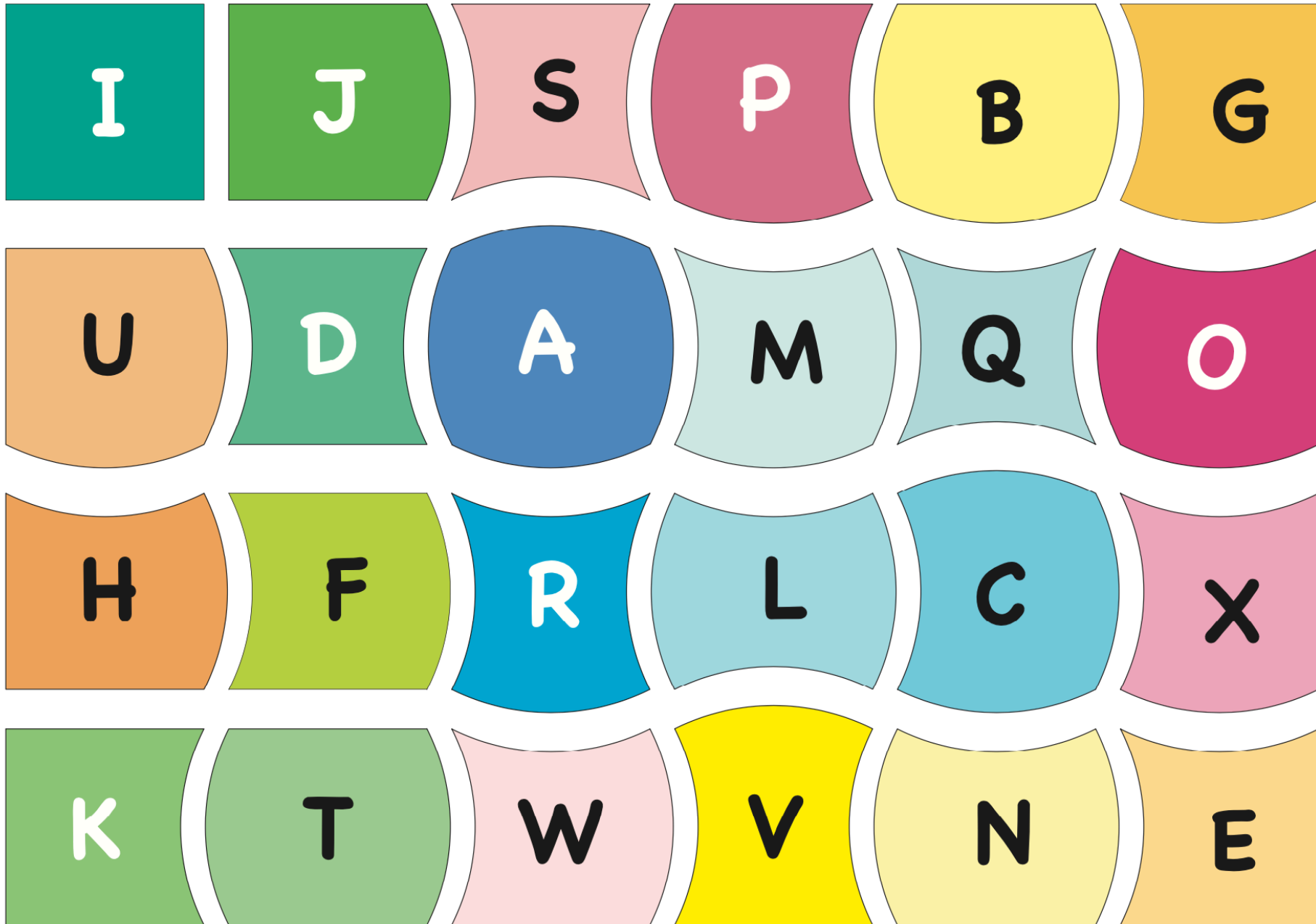
Combien de pièces ayant exactement un angle droit ?

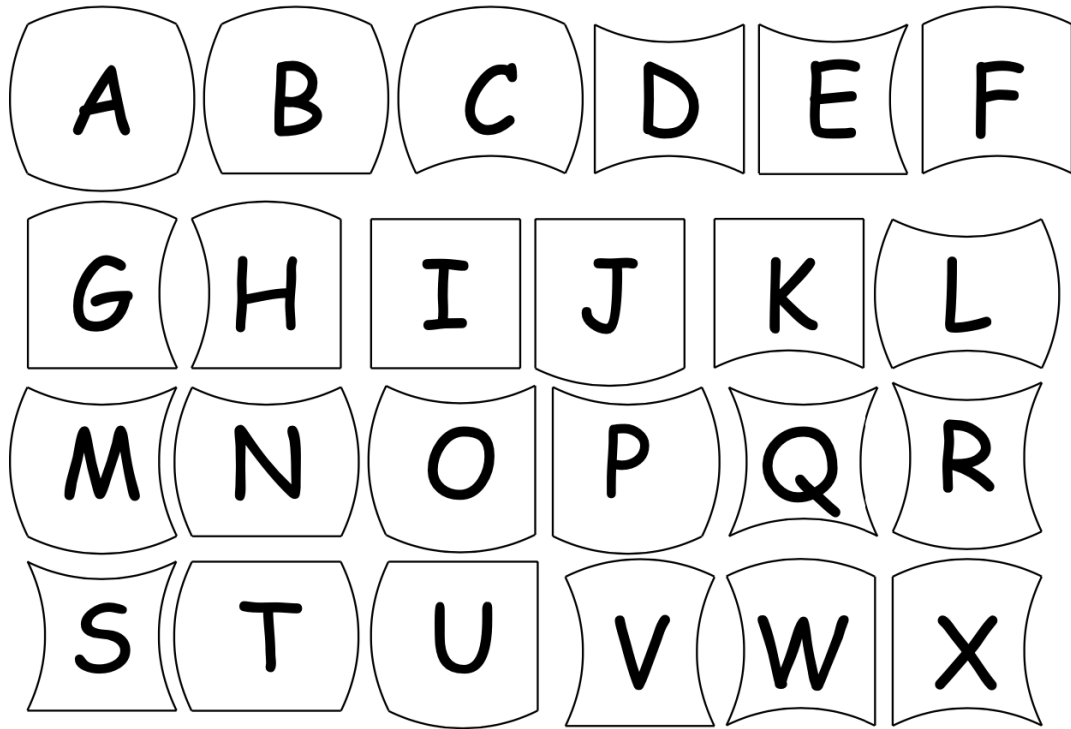
Combien de pièces ayant exactement un segment ?

Les pièces peuvent être classées de différentes façons, en particulier, il y a :

- 6 pièces sans aucun segment (totalement courbes) ;
- 5 pièces (hors carré) ayant deux côtés parallèles ;
- le carré I ;
- 4 pièces ayant un seul angle droit (elles forment, ensemble, un carré) ;
- 8 pièces ayant un seul côté qui est un segment.

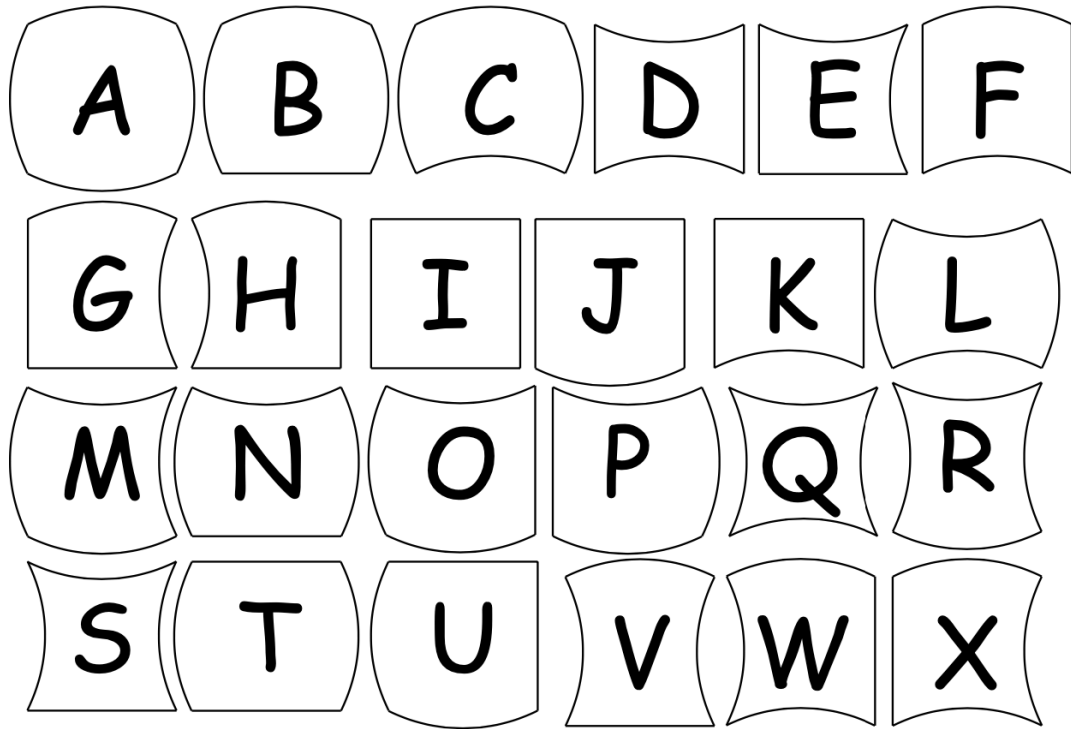






On s'intéresse uniquement aux pièces A, B, C, D, E et F.

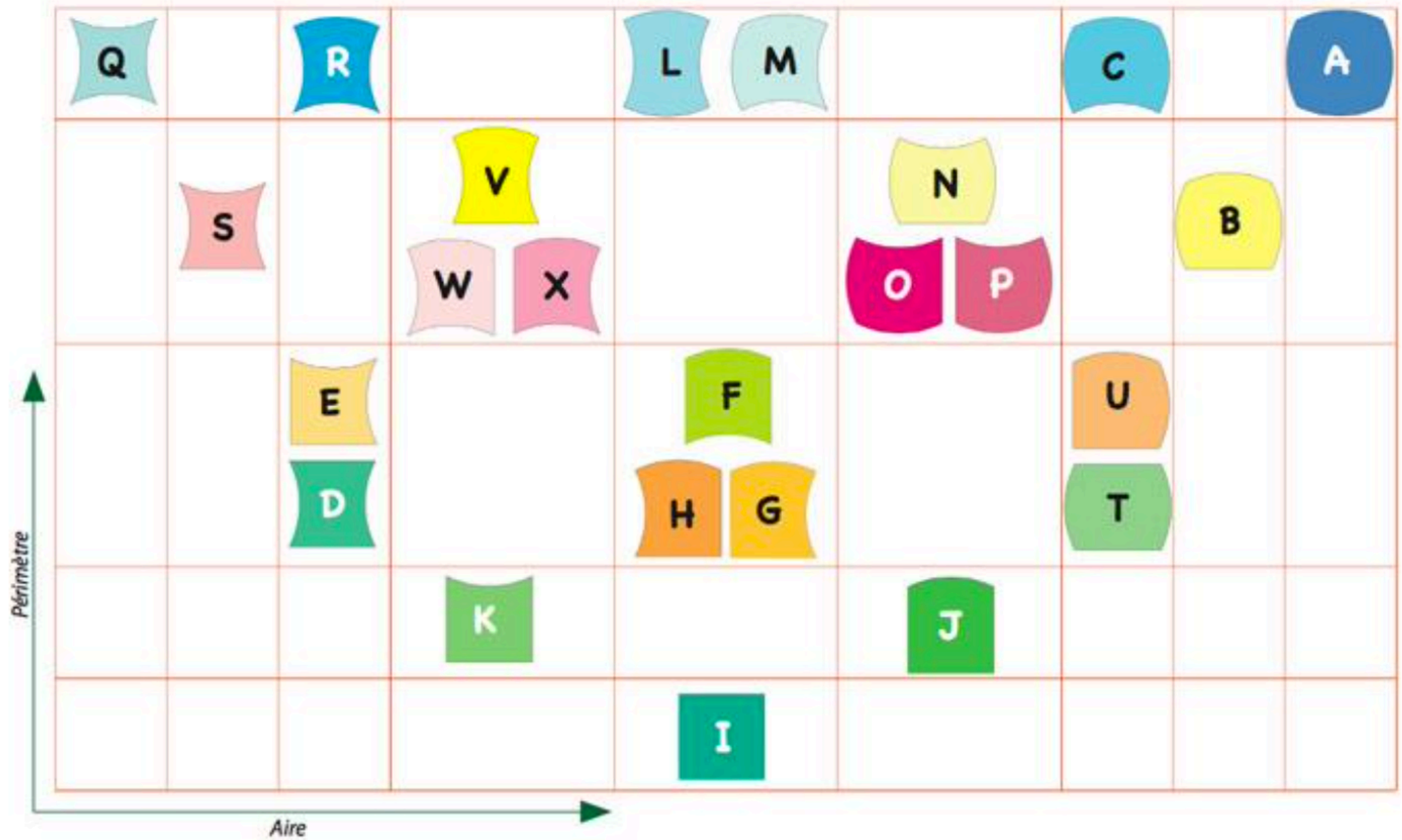
- Classer ces 6 pièces du plus petit au plus grand périmètre.
- Classer ces 6 pièces de la plus petite à la plus grande aire. Que remarque-t-on ?
- Quelles sont les deux pièces qui ont la même aire et le même périmètre ?
- Trouver deux pièces qui ont le même périmètre, mais des aires différentes.



On s'intéresse uniquement aux pièces E, I, K, Q et S.

- Classer ces 6 pièces du plus petit au plus grand périmètre.
- Classer ces 6 pièces de la plus petite à la plus grande aire. Que remarque-t-on ?
- Quelles sont les deux pièces qui ont la même aire et le même périmètre ?
- Trouver deux pièces qui ont le même périmètre, mais des aires différentes.





- **Repérage des situations extrémales**

- ▶ Y a-t-il une unique pièce d'aire minimale ?
- ▶ Y a-t-il une unique pièce de périmètre minimum ?
- ▶ Y a-t-il une unique pièce d'aire maximale ?
- ▶ Y a-t-il une unique pièce de périmètre maximum ?
- ▶ Y a-t-il une pièce de même aire que la carré avec aucun côté droit ?

- **Repérage de groupes de pièces spécifiques**

- ▶ Trouver un groupe de 3 pièces ayant même périmètre et même aire.
- ▶ Trouver un autre groupe de 3 pièces ayant aussi même aire et même périmètre.
- ▶ Est-il possible de trouver un autre groupe de trois pièces qui auraient elles aussi même aire et même périmètre ?

Défis	Réponses	Points
Niveau « Facile »		+1 pt
1. Trouver la pièce dont l'aire est la plus grande.		
2. Trouver la pièce dont le périmètre est le plus petit.		
3. Réaliser un rectangle en assemblant deux pièces.		
4. Trouver la pièce ayant le plus grand périmètre et la plus petite aire.		
5. Assembler trois pièces pour réaliser une figure ayant un seul axe de symétrie.		
6. Trouver une pièce ayant exactement deux axes de symétrie.		
7. Trouver deux pièces ayant le même périmètre mais des aires différentes.		
Niveau « Difficile »		+3 pts
1. Trouver deux pièces n'ayant ni axe de symétrie, ni le même périmètre ni la même aire.		
2. Réaliser un rectangle en assemblant six pièces.		
3. Assembler deux pièces pour obtenir une figure dont le périmètre est le plus grand possible mais avec une aire la plus petite possible.		
4. Assembler cinq pièces pour former une figure ayant deux axes de symétrie.		

# L'année 2023

La somme des chiffres de l'année 2023 est égale à 7.  
Trouver toutes les années entre l'an 2000 et 3000 qui ont une somme de leurs chiffres égale à 7.

- Par une méthode de dénombrement.
- À l'aide d'un programme scratch.



```
quand [drapeau] est cliqué
supprimer tous les éléments de la liste solutions
mettre centaine à 0
mettre dizaine à 0
mettre unite à 0
répéter 10 fois
  répéter 10 fois
    répéter 10 fois
      si 2 + centaine + dizaine + unite = 7 alors
        ajouter 2 * 1000 + centaine * 100 + dizaine * 10 + unite à solutions
      ajouter 1 à unite
      mettre unite à 0
      ajouter 1 à dizaine
      mettre dizaine à 0
      ajouter 1 à centaine
```

dizaine 0

unite 0

centaine 10

- solutions
- 1 2005
  - 2 2014
  - 3 2023
  - 4 2032
  - 5 2041
  - 6 2050
  - 7 2104
- + longueur 21 =



Sprite Sprite1 x 0 y

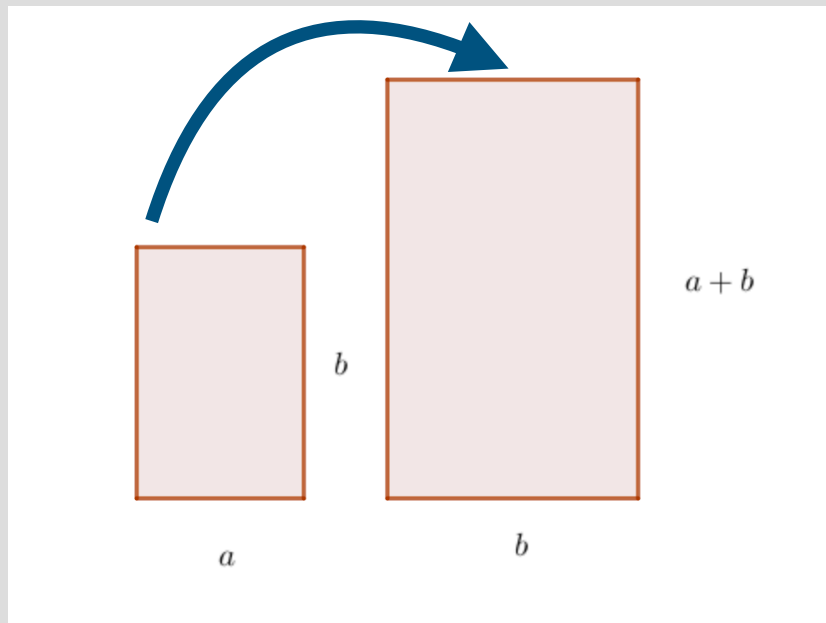
Afficher Taille 100 Direction 90

Sprite1

```
Entrée [3]: def annees():
             solutions=[]
             for centaine in range(10):
                 for dizaine in range(10):
                     for unite in range(10):
                         if 2+centaine+dizaine+unite==7:
                             solutions.append(2*1000+centaine*100+dizaine*10+unite)
             return solutions
```

```
Entrée [4]: annees()
```

```
Out[4]: [2005,
          2014,
          2023,
          2032,
          2041,
          2050,
          2104,
          2113,
          2122,
          2131,
          2140,
          2203,
          2212,
          2221,
          2230,
          2302,
          2311,
          2320,
          2401,
          2410,
          2500]
```



# Tel père, tel fils

C'est l'histoire d'un petit rectangle de dimensions 2 mm x 3 mm. Chaque jour, il s'agrandit pour devenir plus grand : sa nouvelle largeur est égale à son ancienne longueur ; sa nouvelle longueur est égale à la somme de ses deux anciennes dimensions.

Au bout de combien de jours son aire dépasse-t-elle 1,5 m<sup>2</sup> ?

	A	B	C	D	
1	<b>Jour</b>	<b>largeur</b>	<b>longueur</b>	<b>aire</b>	
2	1	2	3	6	
3	2	3	5	15	
4	3	5	8	40	
5	4	8	13	104	
6	5	13	21	273	
7	6	21	34	714	
8	7	34	55	1870	
9	8	55	89	4895	
10	9	89	144	12816	
11	10	144	233	33552	
12	11	233	377	87841	
13	12	377	610	229970	
14	13	610	987	602070	
15	14	987	1597	1576239	
16					



# Problème n° 51 : Simon entame. L'équipe N/S gagne les trois levées.

The image shows a card game board for 'Simon entame'. The cards are arranged as follows:

- Top Row:** Three cards with values 5, 5, and 7. The first is green (Train), the second is yellow (Banane), and the third is blue (Éléphant).
- Middle Row (Left):** Three cards with value 6. The first is green (Paquebot), the second is yellow (Poireau), and the third is blue (Ours).
- Middle Row (Center):** A green square board with the letters N, O, S and E.
- Middle Row (Right):** Three cards with values 3, 2, and 1. The first is red (Pantalon), the second is red (Chaussettes), and the third is red (Culotte).
- Bottom Row:** Three cards with values 7, 2, and 1. The first is red (Bonnet), the second is blue (Souris), and the third is blue (Mouche).

