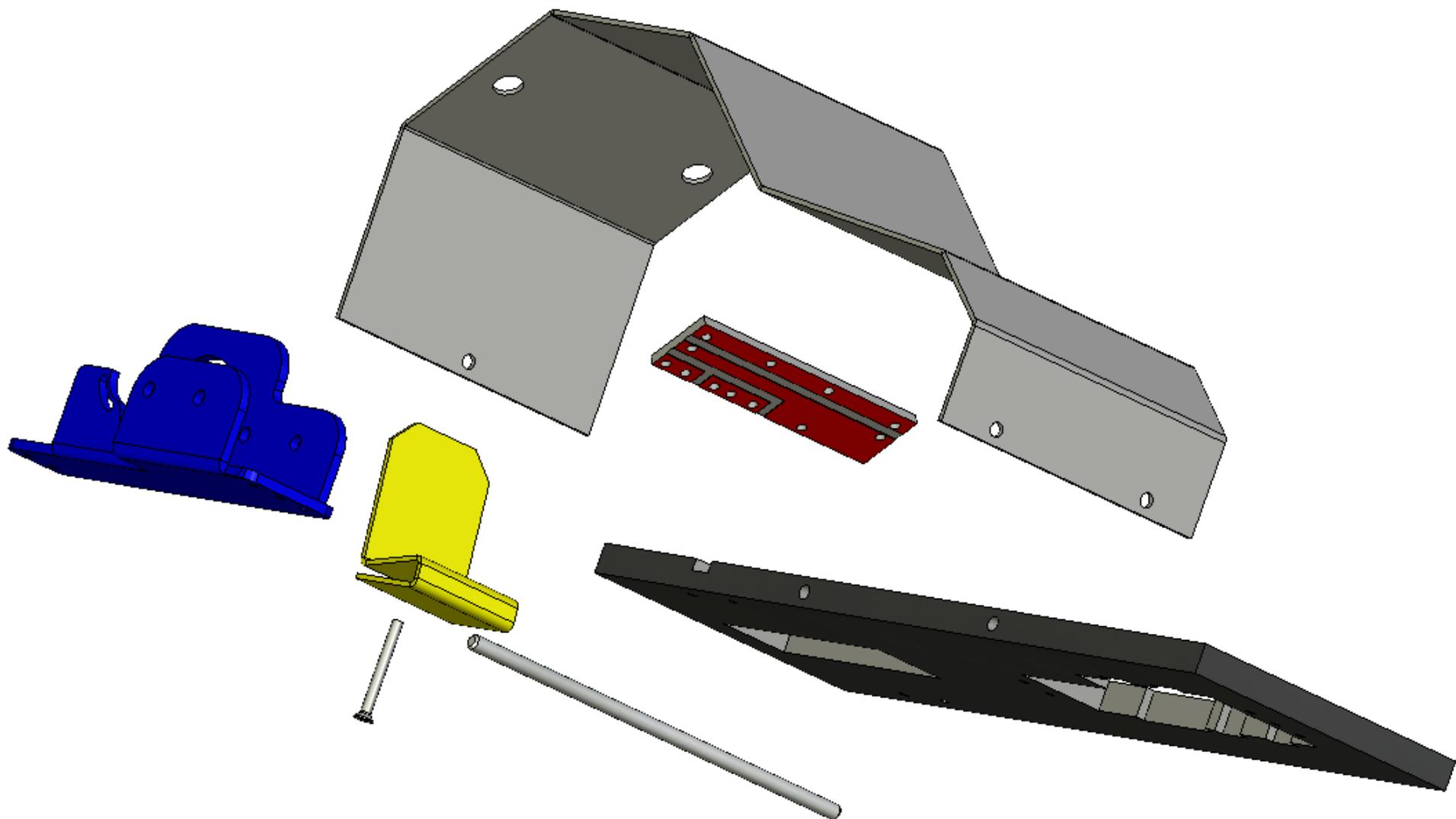


Classer les pièces



Donner des propriétés aux pièces. Classer ces pièces.

Les plastique

PVC Rigide (perçable, pliable)

PVC Rigide
(perçable, pliable)

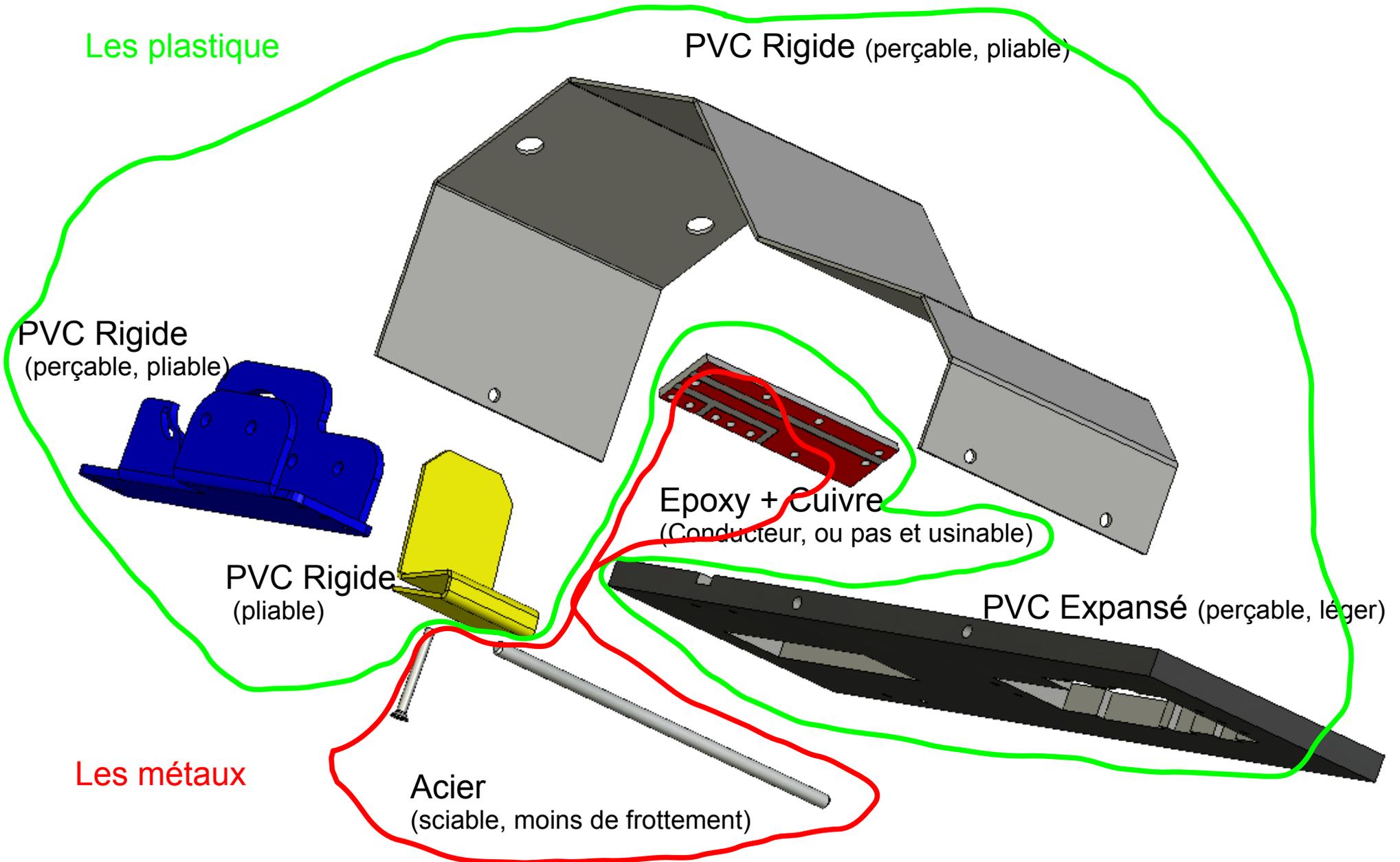
Epoxy + Cuivre
(Conducteur, ou pas et usinable)

PVC Rigide
(pliable)

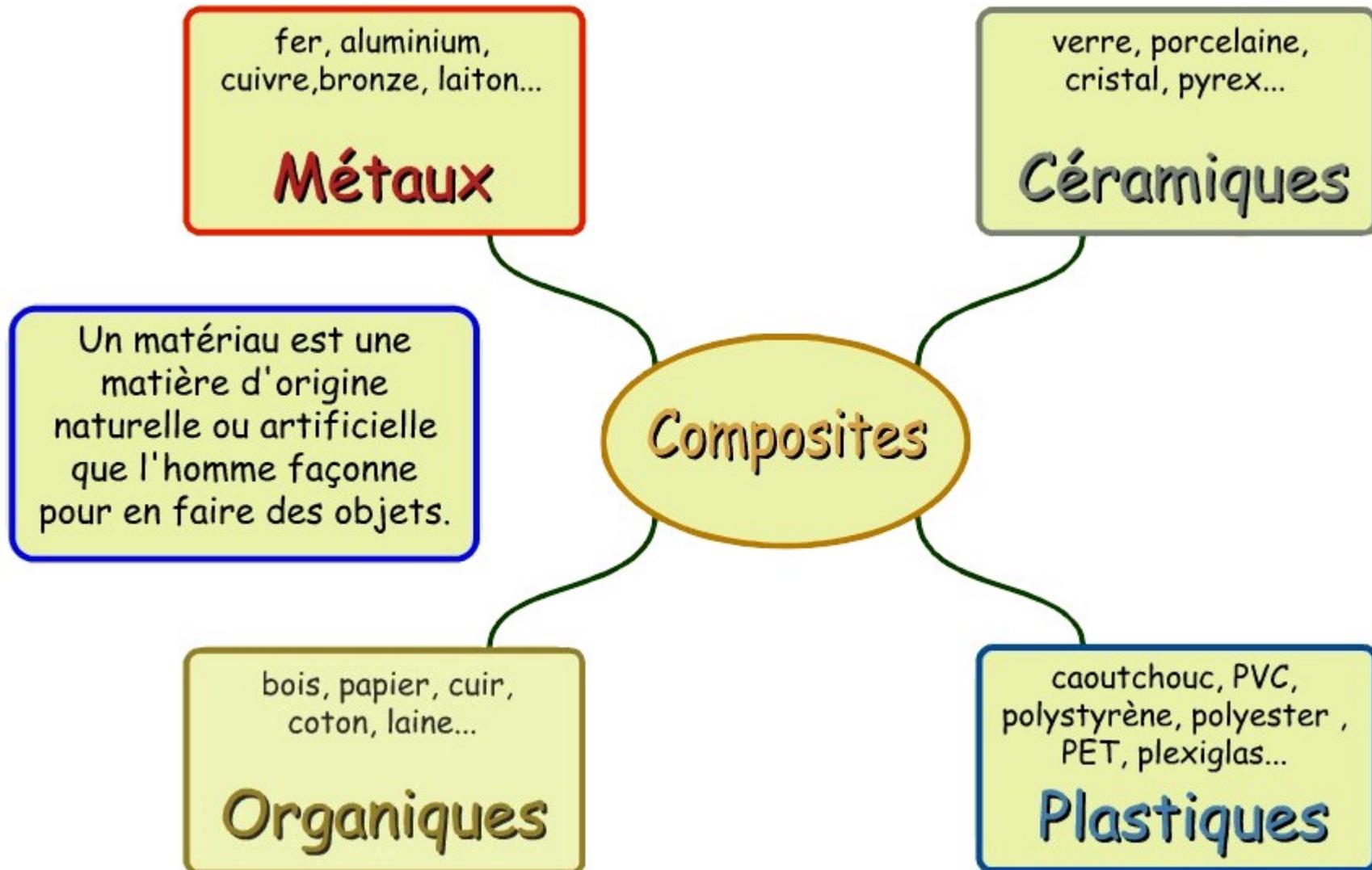
PVC Expansé (perçable, léger)

Les métaux

Acier
(sciable, moins de frottement)



Les grandes familles de matériaux



Les métaux

Exemples de métaux :

- ✓ aluminium,
- ✓ argent
- ✓ cuivre
- ✓ étain
- ✓ fer
- ✓ mercure
- ✓ nickel
- ✓ or
- ✓ platine
- ✓ plomb
- ✓ titane
- ✓ zinc



Généralement les métaux ne sont pas utilisés à l'état pur, ils sont mélangés à d'autres composants afin d'améliorer leurs caractéristiques.

- Ce sont des alliages :
- acier : fer + carbone (- de 2,1%)
 - fonte : fer + carbone (+ de 2,1%)
 - acier inox : fer + chrome
 - laiton : cuivre + zinc
 - bronze : cuivre + étain
 - zamac : aluminium + zinc



Composites

Un matériau est une matière d'origine naturelle ou artificielle que l'homme façonne pour en faire des objets.

Les céramiques

Le mot céramique provient du grec ancien κέραμος (keramos) qui signifie « terre à potier ». Le verre, l'émail sont souvent associés aux céramiques à cause de leurs propriétés et de leurs utilisations très comparables. Ils sont durs, résistent à la chaleur mais sont sensibles aux chocs.



bouteilles de verre



briques



tasse en porcelaine

Les composites

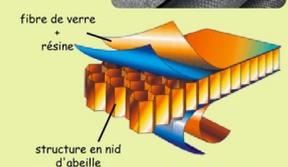
Un matériau composite ou composite est un assemblage d'au moins deux matériaux. Il est constitué d'une ossature appelée renfort qui assure la tenue mécanique et d'une protection appelée matrice qui est généralement une matière plastique (résine thermoplastique ou thermodurcissable). Le nouveau matériau ainsi constitué possède des propriétés que les éléments seuls ne possèdent pas.



Ski (contreplaqué) bandes de bois + colle



cadre de vélo



fibre de verre + résine

structure en nid d'abeille

Les organiques

Les matériaux d'origine organique se trouvent dans la nature, ils sont produits par des animaux ou des plantes



laine naturelle



coton

papier

cuir

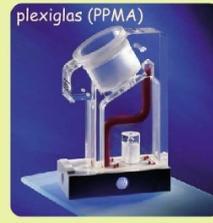


bois

Les plastiques

Il existe différents types de matières plastiques :

- les thermodurcissables ?
- les thermoplastiques ?
- les élastomères ?



plexiglas (PPMA)



PVC

Thermodurcissables
bakélite, araldite, formica, polyester



PET



teflon (PTFE)

Thermoplastiques
PVC (polychlorure de vinyle), PTFE (polytétrafluoroéthylène)
PPMA (plexiglas), ABS,
PC (polycarbonate), PET (polyéthylène téréphtalate)
PS (polystyrène), PUR (polyuréthanes)



Les grandes familles des matériaux usuels

1- Les matériaux métalliques. Ce sont des métaux ou des alliages de métaux.

(fer, acier, aluminium, cuivre, bronze, fonte, etc.)

2- Les matériaux organiques. Ce sont des matériaux d'origine animale, végétale ou synthétiques.

(bois, coton, laine, papier, carton, matière plastique, le caoutchouc, le cuir, etc.)

3- Les matériaux céramiques. des céramiques ou des verres.

(céramique, porcelaine, pierre, plâtre, verre, etc.)

4- Les matériaux composites. Ce sont des assemblages d'au moins deux matériaux non miscibles.

(fibres de verre, fibres de carbone, contreplaqué, béton armé, kevlar, etc.)

SD2 suite Pourquoi notre
voiture n'est-elle pas fait dans
le même matériaux ?