

# DEVOIR MAISON

3

Appropriation du cahier des charges

Page 1/3

## Cahier des Charges - Matériaux

Choisir un matériau pour fabriquer un produit n'est pas une chose aisée. Lequel allons-nous sélectionner pour construire notre bolide ? Des graphiques vont nous permettre de faire le bon choix ...



### Travail demandé

- Coller cet énoncé dans votre cahier.
- Répondre sur votre cahier. Un exemple de présentation de votre DM est disponible.
- Il est possible d'utiliser un traitement de texte (Word, Open office ...) pour rédiger les réponses au questionnaire. Dans ce cas, le document imprimé devra lui aussi être collé dans le cahier.
- Soigner votre travail.

Pour réaliser ce devoir, vous devez suivre ce lien :

[http://stiprod03.free.fr/btscim/travail/college/troisieme/helibolide/helibolide\\_ci1\\_dm\\_cahier\\_des\\_charge\\_materiaux/index.html](http://stiprod03.free.fr/btscim/travail/college/troisieme/helibolide/helibolide_ci1_dm_cahier_des_charge_materiaux/index.html)

(les ressources sont également disponibles sur l'E.N.T, via la rubrique **Cahier de textes** ou via le menu **Espace pédagogique - Technologie - Classe de troisième**)

### Travail demandé

Pendant la réalisation, certains éléments du bolide (le châssis par exemple) devront être conçus et réalisés par les élèves. Le **choix du matériau à utiliser doit répondre ainsi aux exigences du cahier des charges**.

Pour le châssis, les **critères** correspondant aux fonctions **FP1**, **FC5** et **FC6** devront être respectés.

| Fonction  | Critères          |
|---|-------------------|
| <b>FP1</b> Permettre aux élèves de troisième de gagner les épreuves du concours <b>Hélibolide</b> | Masse             |
|   | Coût              |
| <b>FC5</b> Respecter l'environnement  | Taux de recyclage |
| <b>FC6</b> Résister aux chocs à la rencontre d'un obstacle  | Vitesse d'impact  |

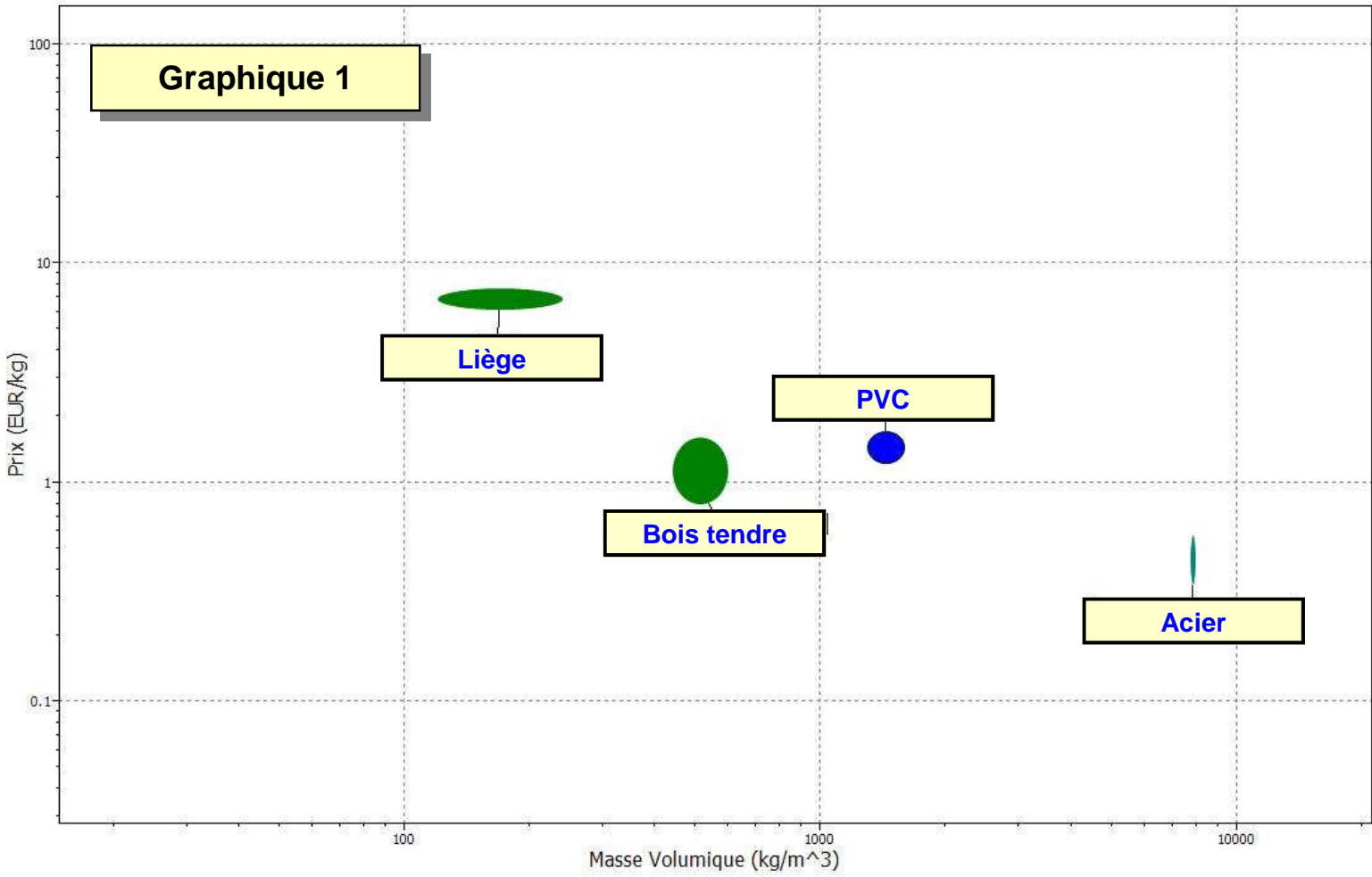
1. Parmi les 12 propriétés relatives au choix d'un matériau (ci-dessous), **choisir les 4 propriétés** permettant de répondre aux critères du **cahier des charges**.

- 
- 
- 
- 

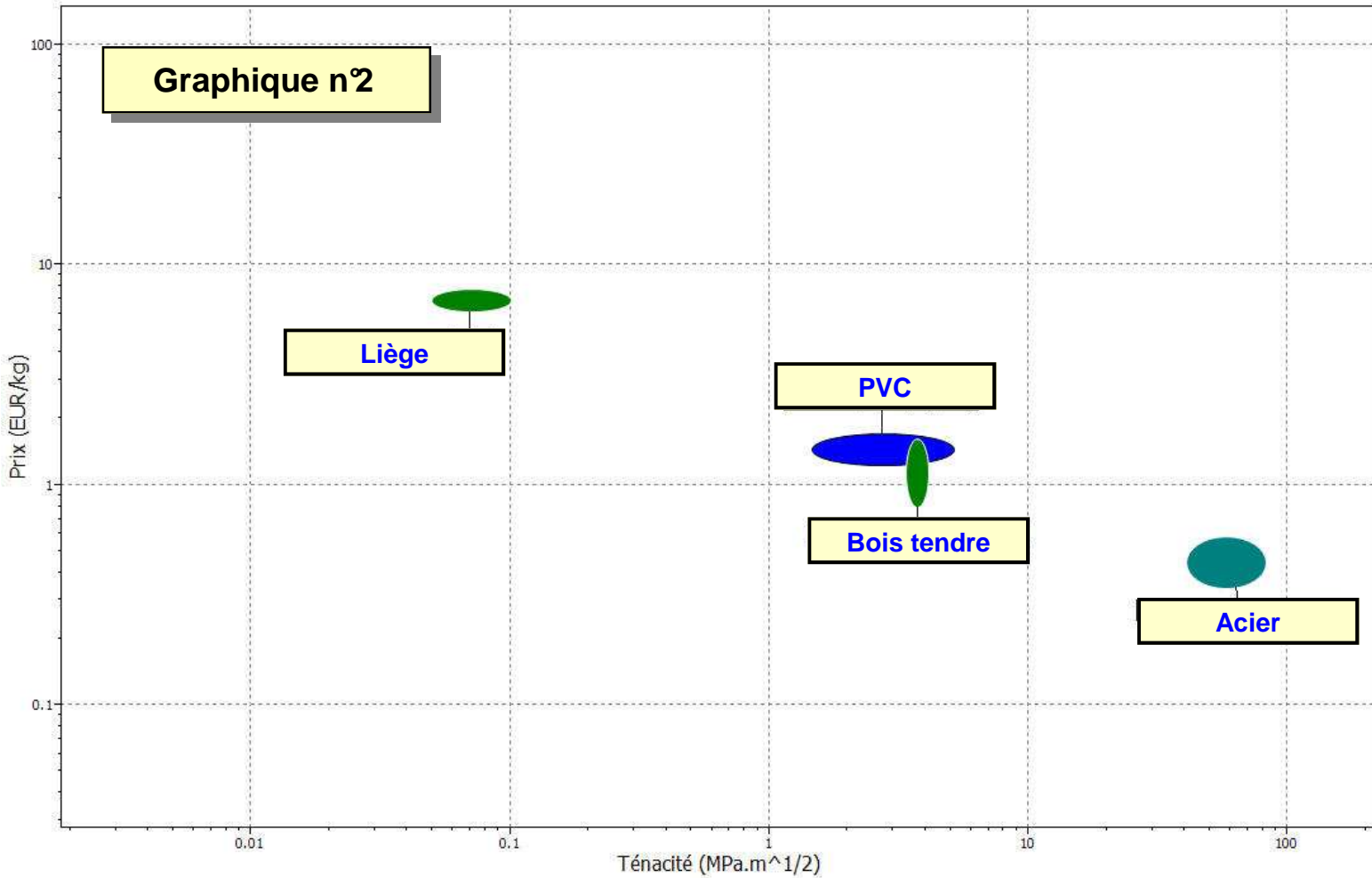
| Propriétés générales  |                                    | Propriétés mécaniques        |  |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|--|
| 1                     | Masse volumique                    | 7                            | Tenacité (Aptitude d'un matériau à résister à la propagation d'une fissure ; cela s'oppose à la fragilité) |
| 2                     | Prix                               | 8                            | Propriétés électriques   |
| Propriétés thermiques |                                    | 9                            | Conducteur ou isolant électrique   |
| 3                     | Conducteur ou isolant thermique    | Propriétés optiques          |  |
| 4                     | Température de fusion              | 10                           | Transparent ou opaque  |
| 5                     | Température maximale d'utilisation | Propriétés environnementales |  |
| 6                     | Température minimale d'utilisation | 11                           | Recyclable   |
|                       |                                    | 12                           | Biodégradable  |

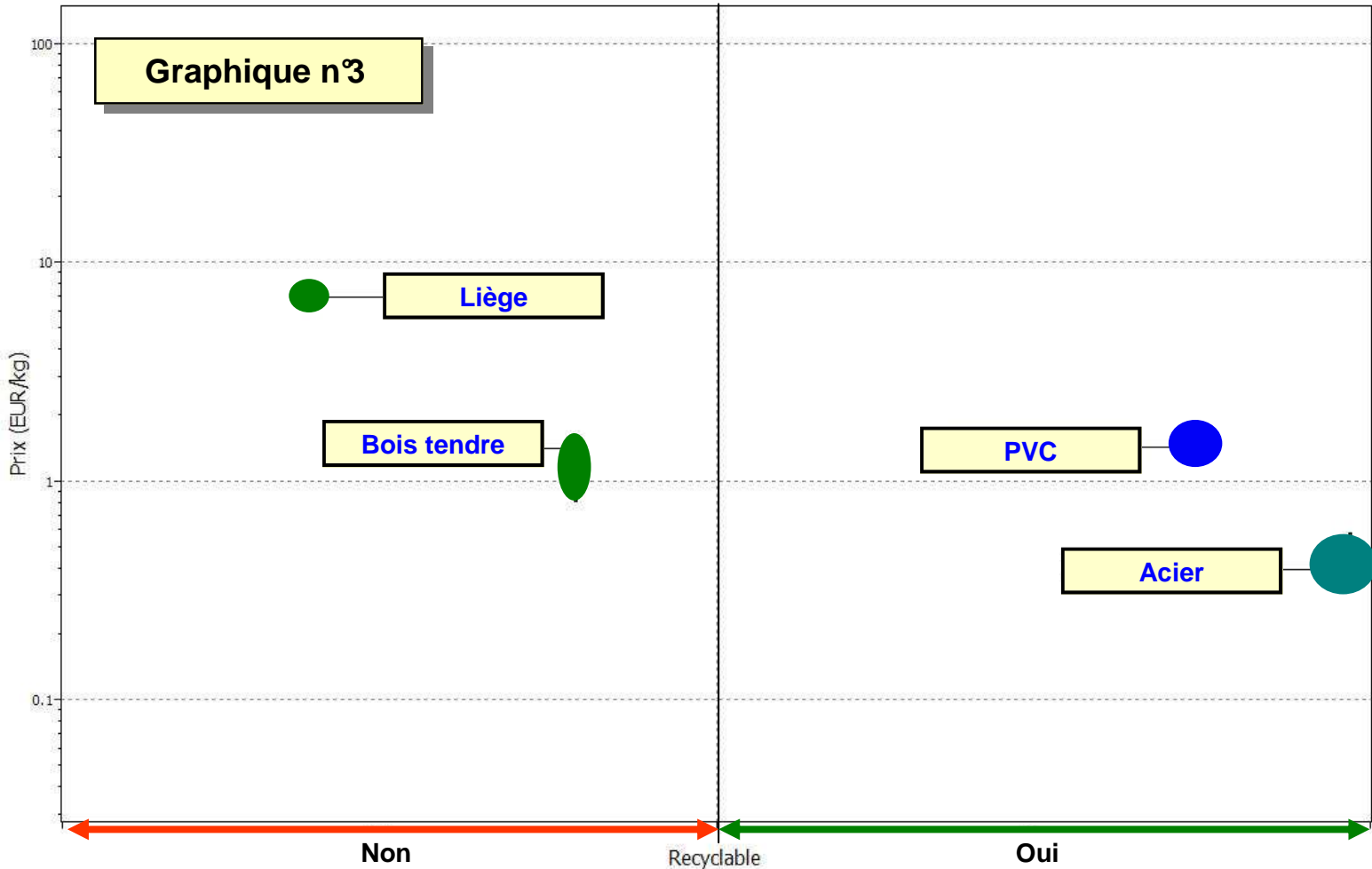
2. Pour choisir un matériau, on peut réaliser des comparaisons graphiques en fonction de leurs propriétés. Des matériaux ont été comparés sur les 3 graphiques ci-après :

Graphique 1



Graphique n°2





**2.1 Donner le nom des 4 matériaux comparés :**

- 
- 
- 
- 

**2.2 Dans le graphique n°1 :**

- Quel est le matériau le plus léger ? :
- Quel est le matériau le plus lourd ? :
- Quel est le matériau le moins cher ? :
- Quel est le matériau le plus cher ? :

**2.3 Dans le graphique n°2 :**

- Quel est le matériau le plus tenace ? :
- Quel est le matériau le moins tenace ? :

**2.4 Dans le graphique n°3 :**

- Quels sont les matériaux recyclables ? :
- Quels sont les matériaux non recyclables ? :

**3. Conclure.**

*Compte-tenu des réponses précédentes :*

- Quels sont parmi les 4 matériaux ceux que vous ne pouvez pas utiliser ? Justifier votre réponse.
- Quel matériau allez vous utiliser vous pour construire votre châssis ? Justifier votre réponse.