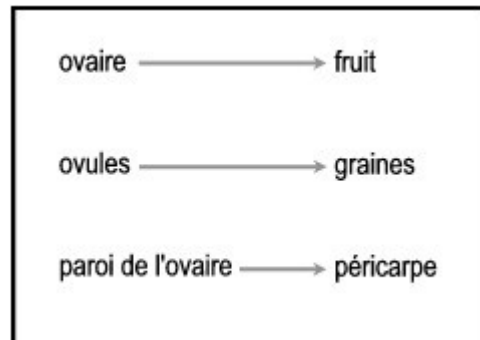


## I/ Les fruits:

Le fruit est formé après la fécondation .Pendant que les ovules se transforment en graines contenant un embryon, la paroi de l'ovaire se transforme en paroi du fruit, le péricarpe.



Pendant que les graines se forment, les parois de l’ovaire subissent des transformations importantes et évoluent en fruits. Dans un fruit, on reconnaît trois ensembles cellulaires qui forment le péricarpe :

- l’épicarpe correspond à l’épiderme externe du fruit
- le mésocarpe (tissu médian)
- l’endocarpe ou épiderme interne

Selon que la paroi du fruit est composée uniquement de la paroi de l'ovaire ou inclut d'autres tissus comme le réceptacle de la fleur par exemple, on distingue les fruits complexes et les fruits composés ou multiples. Selon que le péricarpe se lignifie ou se charge de substances hydrophiles et d'eau, on distingue les fruits secs et les fruits charnus.

Selon que les fruits s'ouvrent ou non en libérant les graines, on distingue les fruits déhiscents et indéhiscents.

Fruit provenant:

### **a-une seule fleur:**

- Unicarpellée ou gamocarpellée : Fruit simple.
- Dialycarpellée: Fruit multiple.

### **b- de plusieurs fleurs de la même inflorescence:** Fruit composé.

### **c- de l'ovaire (s) avec autres organes:** Fruit complexe ou faux fruit.

## I/1- les vrais fruits:

L'évolution du péricarpe au cours de leur formation permet de distinguer les fruits secs des fruits charnus.

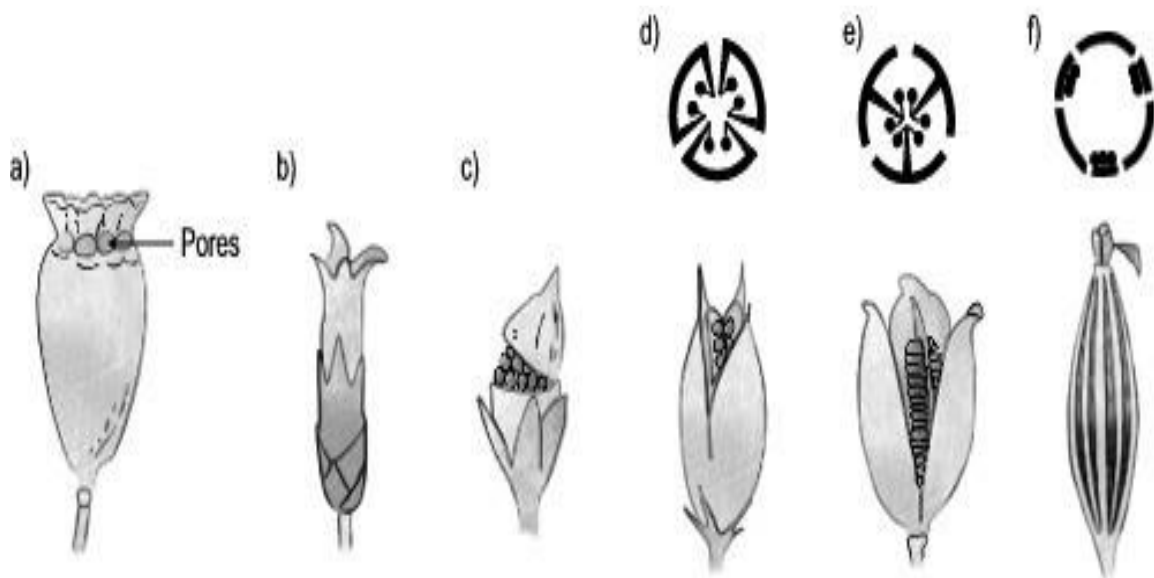
### 1-1-Les fruits secs:

#### A- Les fruits secs déhiscents:

Chez les fruits secs, le péricarpe se déshydrate et se lignifie, il devient dur. Certains fruits s'ouvrent à maturité et libèrent les graines. Ce sont des fruits secs déhiscents. On reconnaît alors les follicules, les gousses, les capsules et les siliques. Ces fruits sont caractérisés par leur mode de déhiscence.

**Les fruits secs déhiscents :** Ils s'ouvrent à maturité pour libérer les graines. La déhiscence se réalise le plus souvent longitudinalement par rapport à l'axe du fruit. Il y a plusieurs types de déhiscence. On distinguera les types suivants :

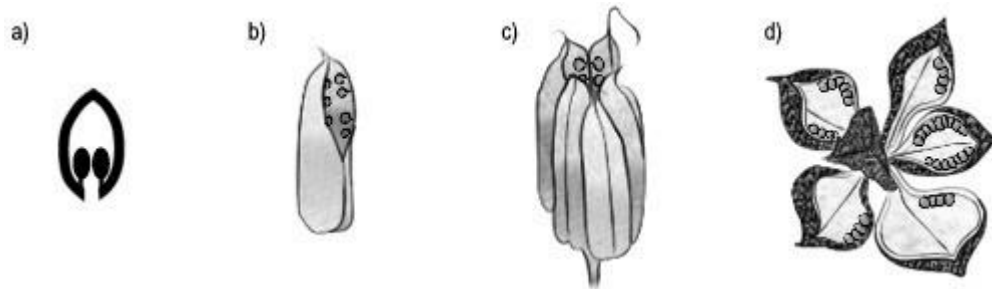
-la capsule : fruit sec formé à partir d'un ovaire composé de plusieurs carpelles soudés. De structure variable, il correspond à un gynécée coenocarpe supère ou infère.



**Fig. 1.** Capsule (a) à déhiscence poricide du Pavot, (b) à déhiscence denticide d'OEillet ; (c) pyxide de Plantain ; (d) capsule septicide de Millepertuis et son schéma de déhiscence ; (e) capsule loculicide de Tulipe et son schéma de déhiscence ; (f) capsule à déhiscence valvaire d'Orchis maculé et son schéma de déhiscence

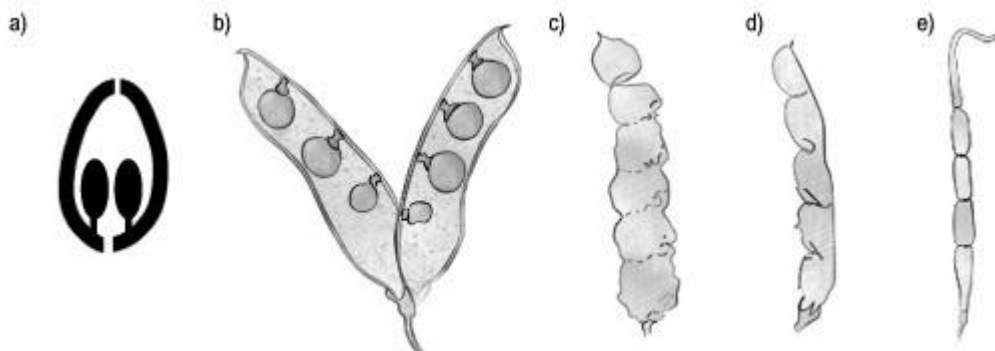
## A-1- Follicules et gousses:

- le follicule : fruit provenant d'un carpelle unique avec une seule ligne de déhiscence.

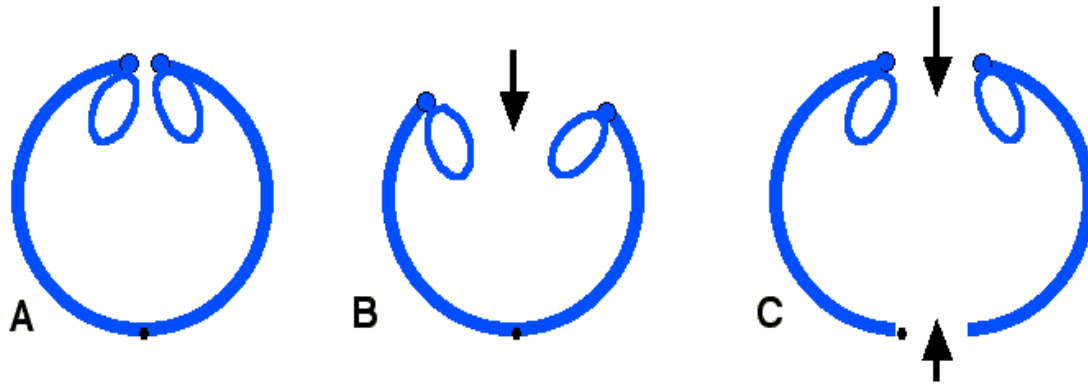


**Fig. 2.** Follicules. (a) Schéma du mode de déhiscence d'un follicule. (b) Follicule isolé d'Ancolie. (c) Déhiscence des follicules d'une fleur d'Ancolie et (d) de Pivoine.

- la gousse: fruit provenant également d'un carpelle unique mais à déhiscence mais avec deux lignes de déhiscence, l'une ventrale et l'autre dorsale) ; fruit typique des Fabacées



**Fig.3.** Gousse du haricot (a) Schéma du mode de déhiscence d'une gousse, (b) gousse de Pois ouverte, (c) gousse lomenticée de Sainfoin, (d) de Desmodie et (e) de Coronille



**A** : les gousses sont constitués d'un seul carpelle fermé, dont les bords sont soudés au niveau des placentas qui portent les graines (exemple : l'ail).

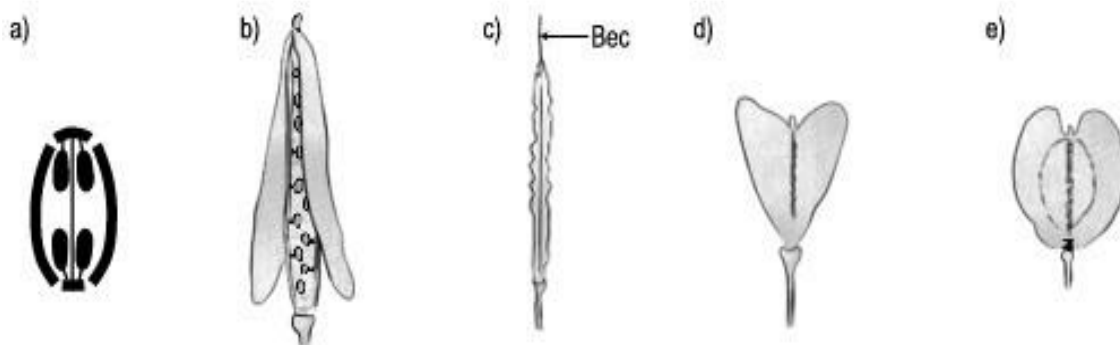
**B** : un follicule s'ouvre par une seule fente de déhiscence.

**C** : une gousse s'ouvre par deux fentes de déhiscence (exemple : le petit pois).

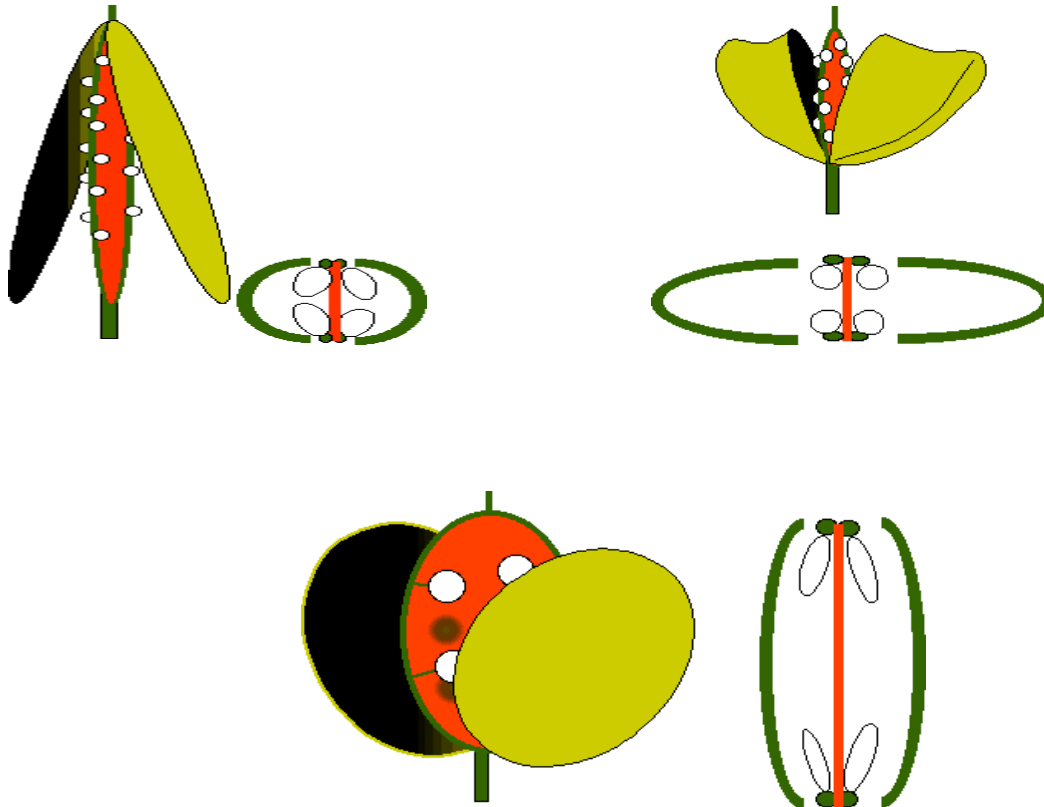
## A-2- Siliques:

La silique : fruit dérivant d'un ovaire composé de deux carpelles seulement, s'ouvrant en deux valves, avec développement d'une fausse cloison médiane d'origine placentaire (ex.:Brassicaceae). On utilise le terme de silique lorsque le fruit est beaucoup plus long que large et celui de silicule lorsque sa longueur ne dépasse pas trois ou quatre fois sa largeur ;

Les siliques sont rencontrées principalement dans la famille des Crucifères ou Brassicacées. L'ovaire est formé de deux carpelles soudés à placentation pariétale. Il ne devrait y avoir en principe qu'une seule loge. Une cloison supplémentaire (cloison surnuméraire) se développe entre les placentas opposés.



**Fig. 4.** Siliques et silicules : (a) schéma de la déhiscence d'une silique coupée transversalement, (b) silique entrouverte de Giroflée, (c) silique de Chou pourvue d'un bec ; (d) silicule de Bourse-à-pasteur et (e) de Thlaspi



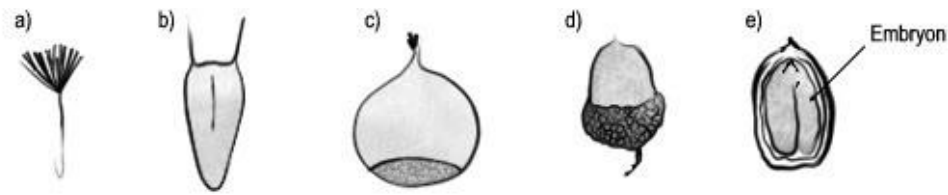
## B- Les fruits secs indéhiscents:

D'autres fruits secs restent fermés à maturité. Ce sont des fruits secs indéhiscents. Ils sont de trois types :

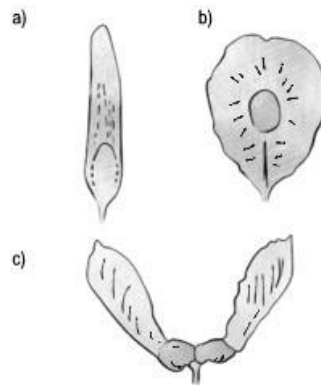
- les akènes qui renferment une seule graine libre (e gland du chêne)
- la samare qui est un akène ailé
- le caryopse, fruit caractéristique des céréales

**Les fruits secs indéhiscents :** On les désigne sous le nom général d'akène. C'est le cas par exemple pour le fruit du noisetier, du chêne ou des astéracées. On réserve le nom de samare à un akène pourvu d'une aile. La disamare est pourvue de deux ailes. Le caryopse, quant à lui, spécifique à la famille des Poaceae, est caractérisé par la soudure des téguments de la graine au péricarpe.

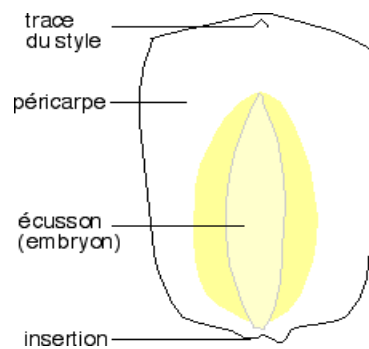
La nucule est un akène pour lequel la paroi, extrêmement dure, est dite osseuse comme chez le Noisetier.



**Fig. 5.** Akènes : (a) de Pissenlit, (b) de Bident, (c) de Châtaigner, (d) de Chêne ; (e) coupe longitudinale d'un gland



**Fig. 6.** Samares (a) de frêne et (b) d'orme ; (c) disamare d'Érable



**Fig.7.** Caryopse de maïs

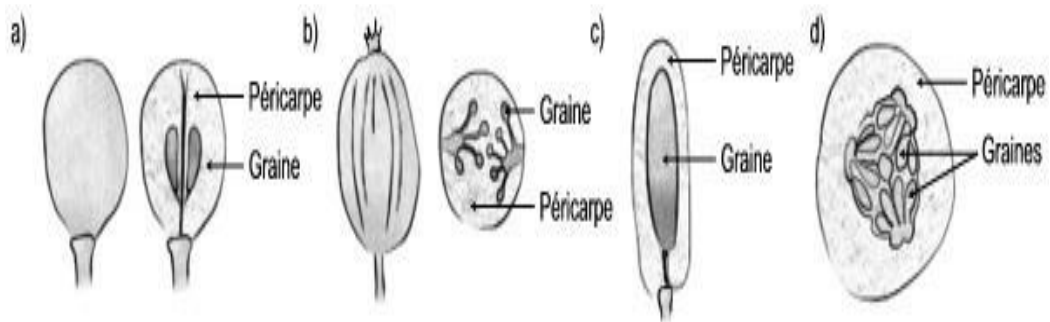
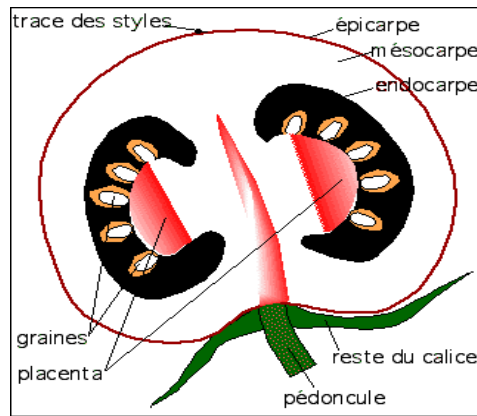
## 1-2-Les fruits charnus:

Dans les fruits charnus, les parois du mésocarpe s'hypertrophient pour donner la pulpe. Deux types sont reconnaissables :

### A/ les baies:

- les baies entièrement charnues comme les raisins, la tomate ou bien les oranges

**Exemple de baie : la tomate.** Le péricarpe est entièrement charnu.

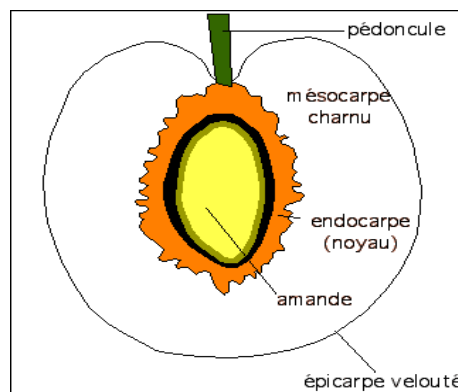


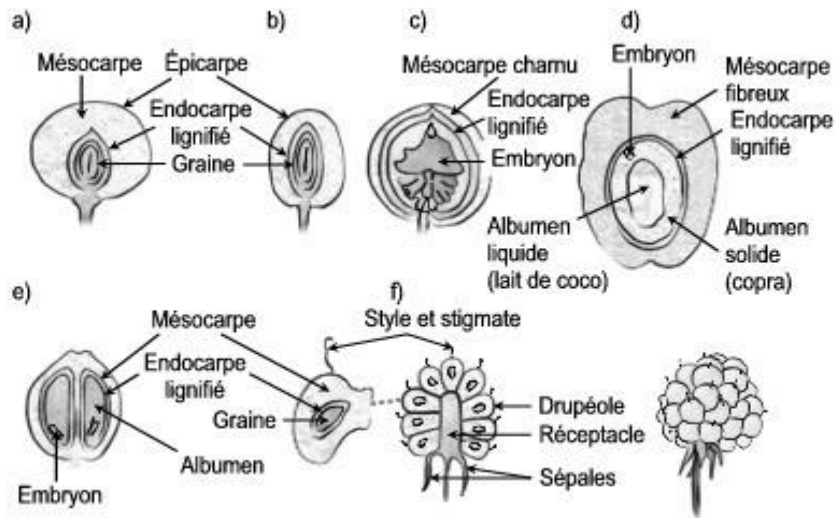
**Fig.8.** Exemples de baies : (a) un raisin et sa coupe longitudinale avec deux graines, (b) une groseille et sa coupe transversale ; (c) coupe longitudinale d'une datte ; (d) coupe transversale dans une péponide de Concombre

## B/ les drupes:

- les drupes dont l'endocarpe lignifié forment un noyau qui protège les graines appelées aussi amande, la cerise.

**Exemple de la drupe : la pêche.**





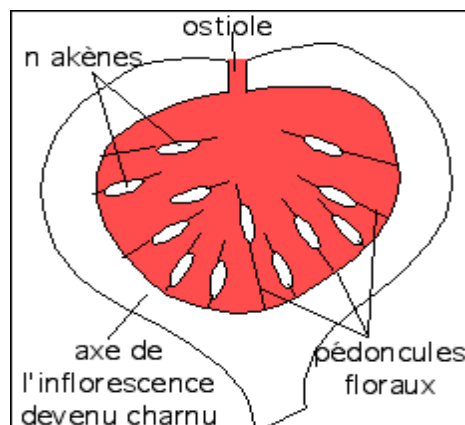
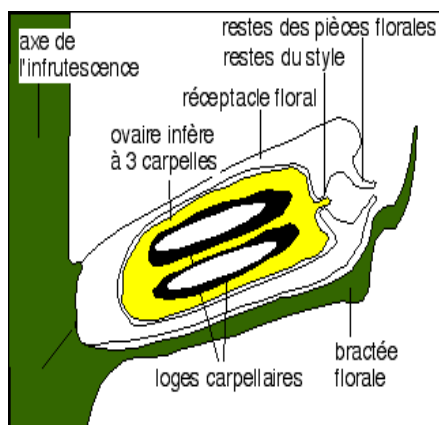
**Fig. 9.** Coupes longitudinales de drupes monospermes : (a) cerise, (b) olive, (c) noix, (d) noix de coco ; coupe longitudinale (e) d'une drupe polysperme de Caféier, (f) d'une polydrupe ainsi que d'une drupéole de Framboisier et vue d'ensemble d'une framboise.

### 1-3 –Les fruits multiples:

Ils proviennent de fleurs dont le gynécée est composé de plusieurs carpelles indépendants (gynécée polycarpe). Dans ce cas, une seule fleur produit plusieurs fruits. C'est le cas par exemple de la mûre des ronces composée de multiples drupes.

### 1-4- Les fruits composés :

Chez ces fruits, le réceptacle de l'inflorescence est charnu et creux. Les fruits sont des akènes disposés à l'intérieur. L'ananas est la coalescence des baies, des bractées et de l'axe d'inflorescence.





## I/2- les complexes ou faux fruits :

En général, il s'agit de fruits qui ne dérivent pas uniquement du gynécée, mais qui intègrent d'autres parties de la fleur (réceptacle, pièces périnthaires, etc.) et parfois même des fruits formés à partir d'une inflorescence complète (infrutescence).

Ainsi chez la fraise, le réceptacle floral se développe considérablement et produit la partie charnue principale du fruit ; les carpelles se sont transformés en akènes fixés sur ce volumineux réceptacle.

Chez la pomme ou la poire, l'ovaire infère est soudé au réceptacle floral. Le fruit comprend un mésocarpe charnu provenant en partie du réceptacle hypertrophié et pour une autre part de la paroi externe des carpelles. L'endocarpe, coriace, s'est constitué à partir de la paroi interne des 5 anciennes loges carpellaires.

-La pomme est l'exemple type de faux fruit. Elle comporte 5 loges centrales, aux parois membraneuses, contenant chacune 2 graines. Ils existent également d'autres exemples comme les cynorhodons et les fraisiers

### Exemple : la pomme

