Chapitre 6

Les solides

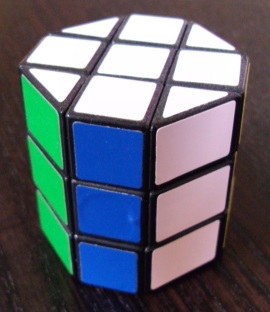
~Notes de cours~



Mathématique 2e secondaire

Collège Regina Assumpta

2014 – 2015







Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

**CHAPITRE 6 – Les solides**

Table des matières

[1- Les solides, les polyèdres, les prismes et les pyramides 3](#_Toc405197206)

[A) Solides 3](#_Toc405197207)

[B) Polyèdres 4](#_Toc405197208)

[C) Prismes 4](#_Toc405197209)

[D) Pyramides 6](#_Toc405197210)

[2- Hauteur 7](#_Toc405197211)

[3- Apothème d’une pyramide régulière 8](#_Toc405197212)

[4- L’aire d’un prisme 9](#_Toc405197213)

[A) Aire latérale d’un prisme 9](#_Toc405197214)

[B) Aire totale d’un prisme 10](#_Toc405197215)

[5- L’aire d’une pyramide 11](#_Toc405197216)

[A) Aire latérale d’une pyramide 11](#_Toc405197217)

[B) Aire totale d’une pyramide 12](#_Toc405197218)

[6- L’aire d’un solide décomposable 13](#_Toc405197219)

[7- La recherche d’une mesure manquante 15](#_Toc405197220)

## Les solides, les polyèdres, les prismes et les pyramides

### Solides

|  |
| --- |
| Un solide est une portion d’espace limitée par une surface fermée.    Face : Une face est une surface plane ou courbe délimitée par des arêtes.  Arête : Une arête est la ligne d’intersection entre deux faces d’un solide.  Sommet : Un sommet est un point commun à au moins deux arêtes d’un solide. |

Exemple : Complète la phrase suivante :

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ce solide a  faces,  arêtes et  sommets. |

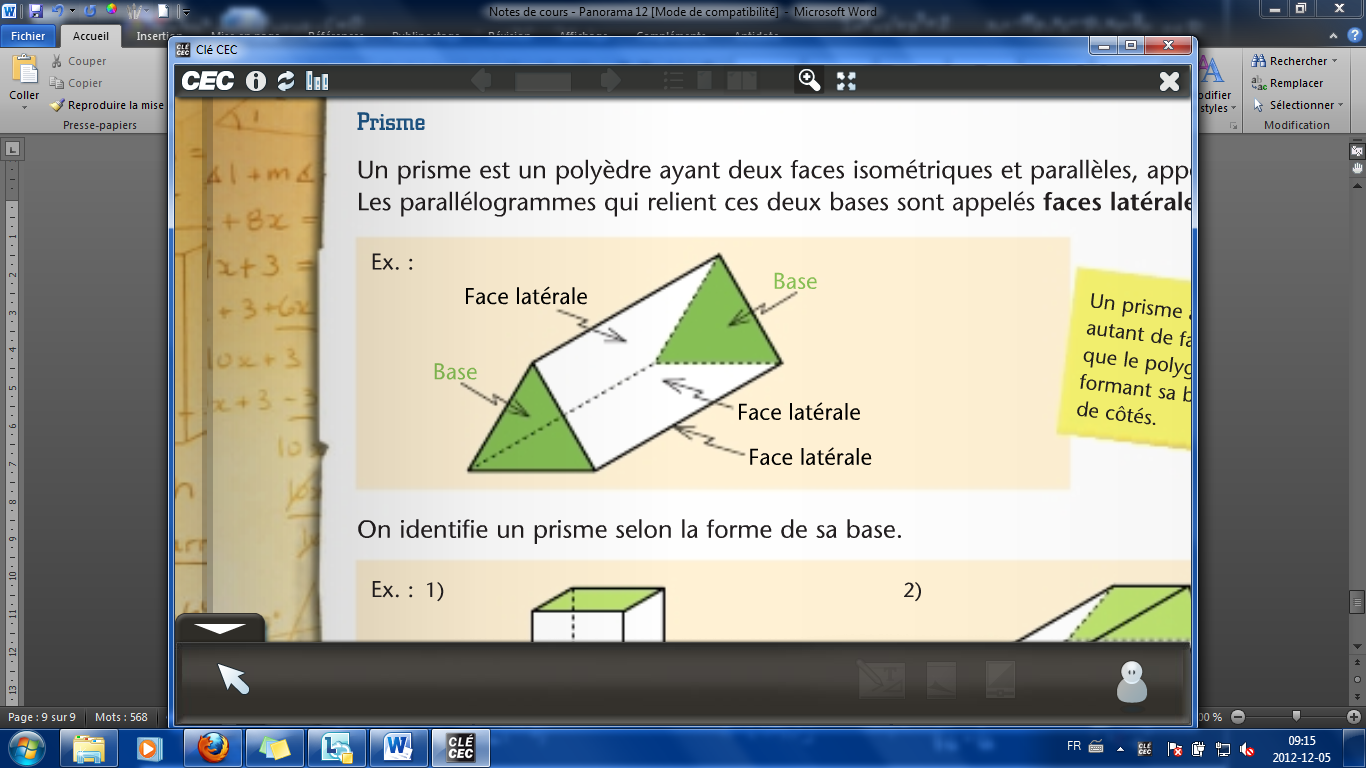
### Polyèdres

|  |
| --- |
| Un polyèdre est un solide limité par les faces planes qui sont des polygones. |

### Prismes

|  |
| --- |
| Un prisme est un polyèdre ayant deux faces isométriques et parallèles, appelées bases. Les parallélogrammes qui relient ces deux bases sont appelés face latérales. |

Exemples :



On identifie un prisme selon sa base.

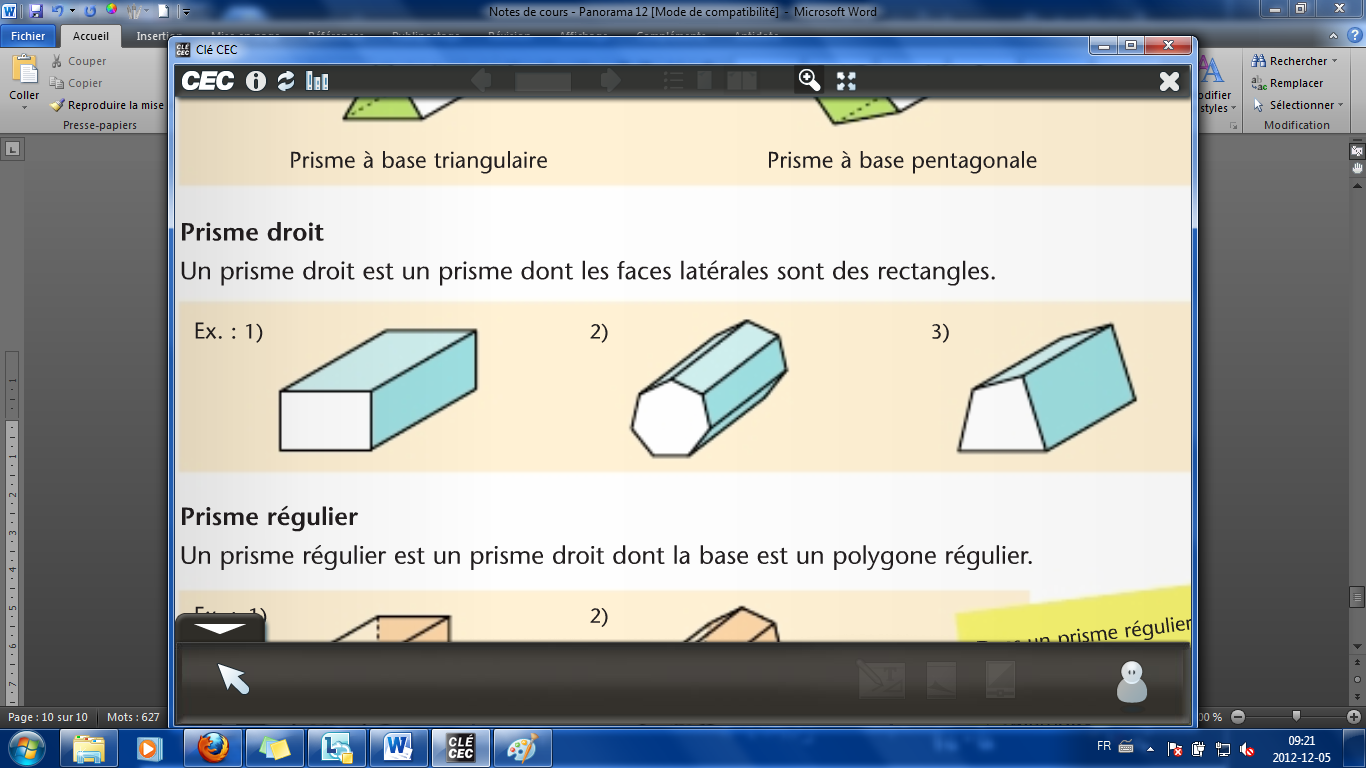
Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |
|  |  |

**Prisme droit**

|  |
| --- |
| Un prisme droit est un prisme dont les faces latérales sont des rectangles. |

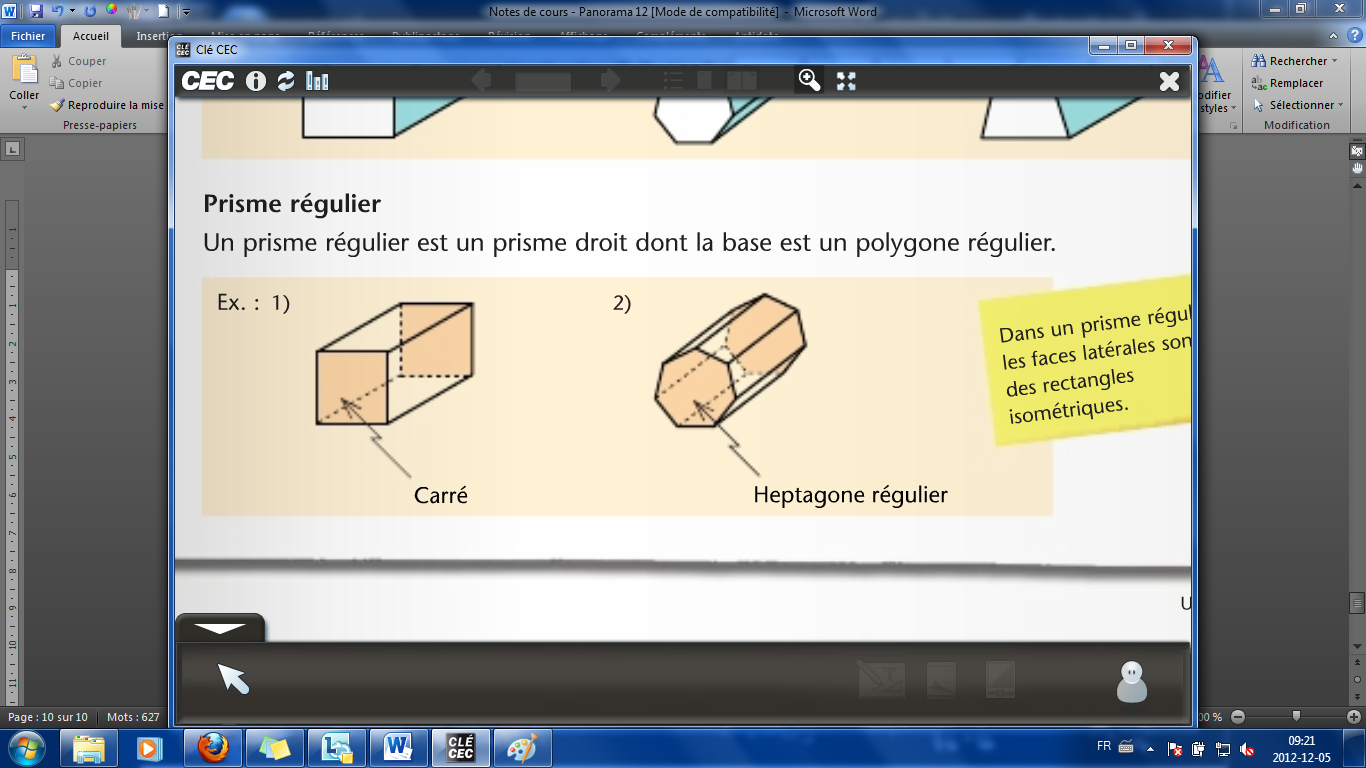
Exemples :



**Prisme régulier**

|  |
| --- |
| Un prisme régulier est un prisme droit dont la base est un polygone régulier. |

Exemples :



|  |
| --- |
| Attention!  Dans un prisme régulier, les faces latérales sont des rectangles isométriques. |

### Pyramides

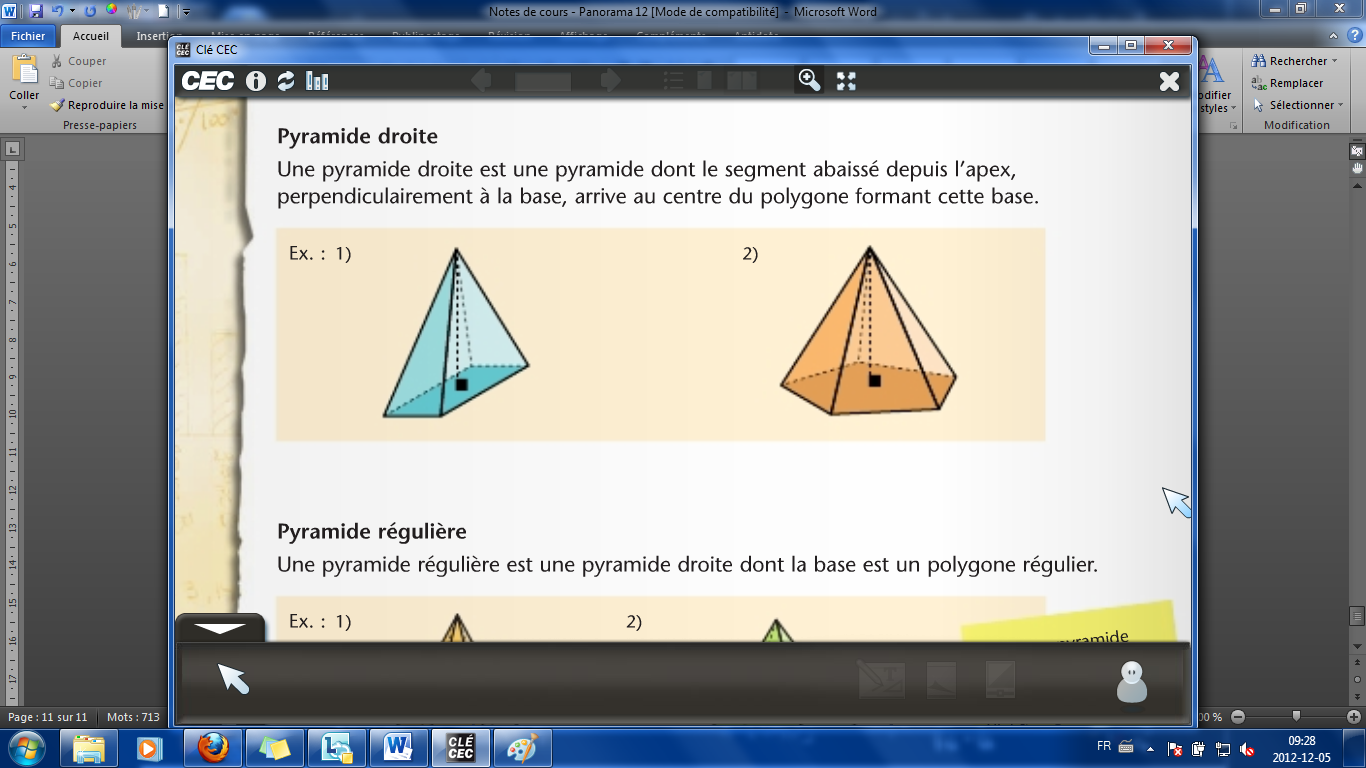
|  |
| --- |
| Une pyramide est un polyèdre constitué d’une seule base ayant la forme d’un polygone et dont les faces latérales sont des triangles ayant un sommet commun, appelé **apex**. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Cette pyramide est une pyramide à base . |

**Pyramide droite**

|  |
| --- |
| Une pyramide droite est une pyramide dont le segment abaissé depuis l’apex, perpendiculairement à la base, arrive au centre du polygone formant cette base. |

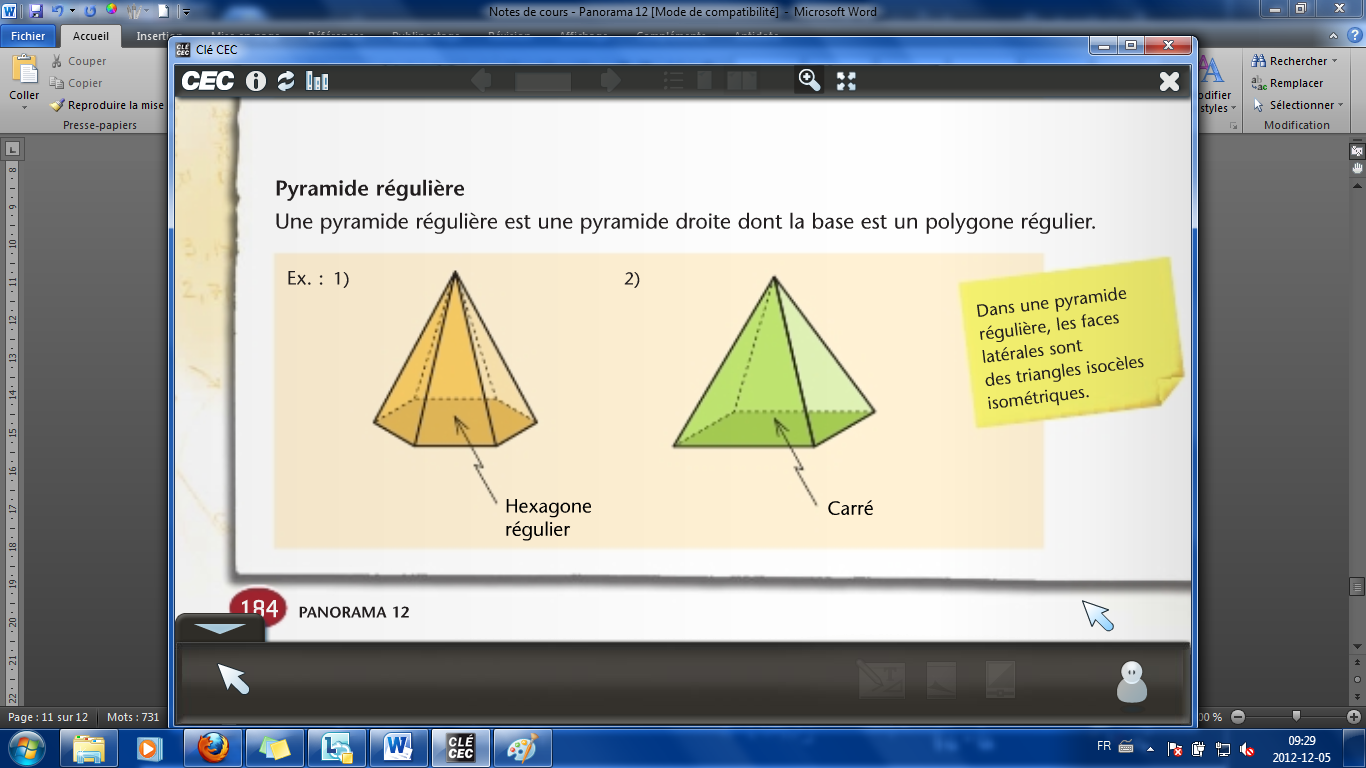
Exemples :



**Pyramide régulière**

|  |
| --- |
| Une pyramide régulière est une pyramide droite dont la base est un polygone régulier. |

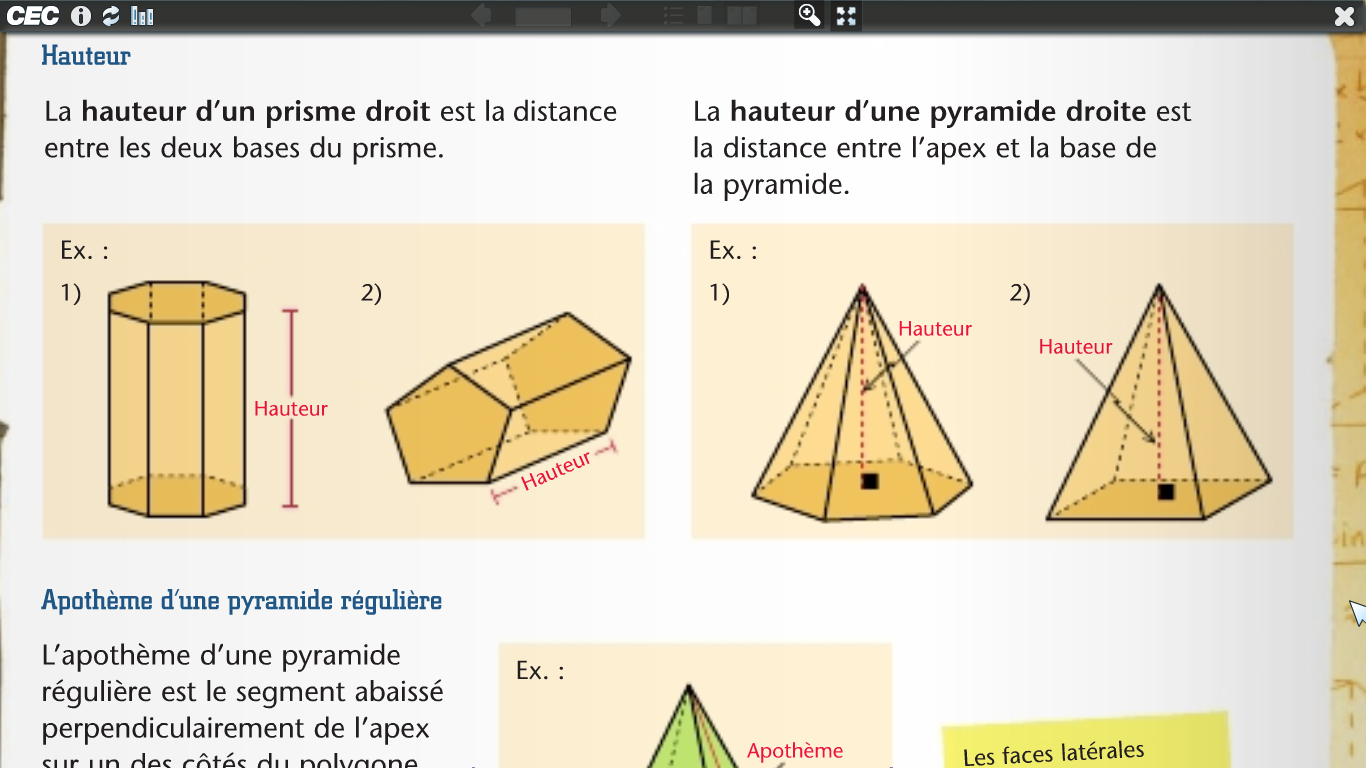
Exemples :



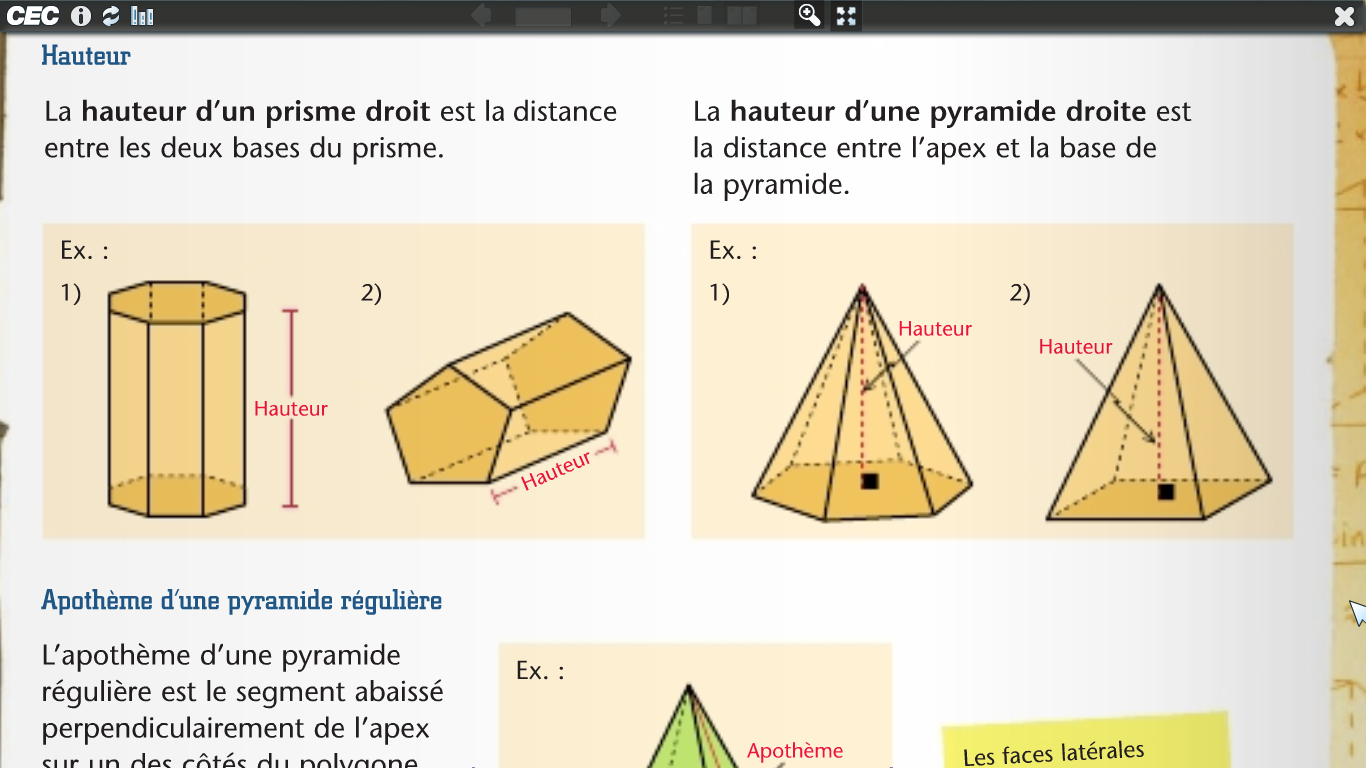
|  |
| --- |
| Attention!  Dans une pyramide régulière, les faces latérales sont des triangles isocèles isométriques. |

## Hauteur

|  |
| --- |
| Dans un prisme droit, la distance entre deux bases est nommée hauteur. |



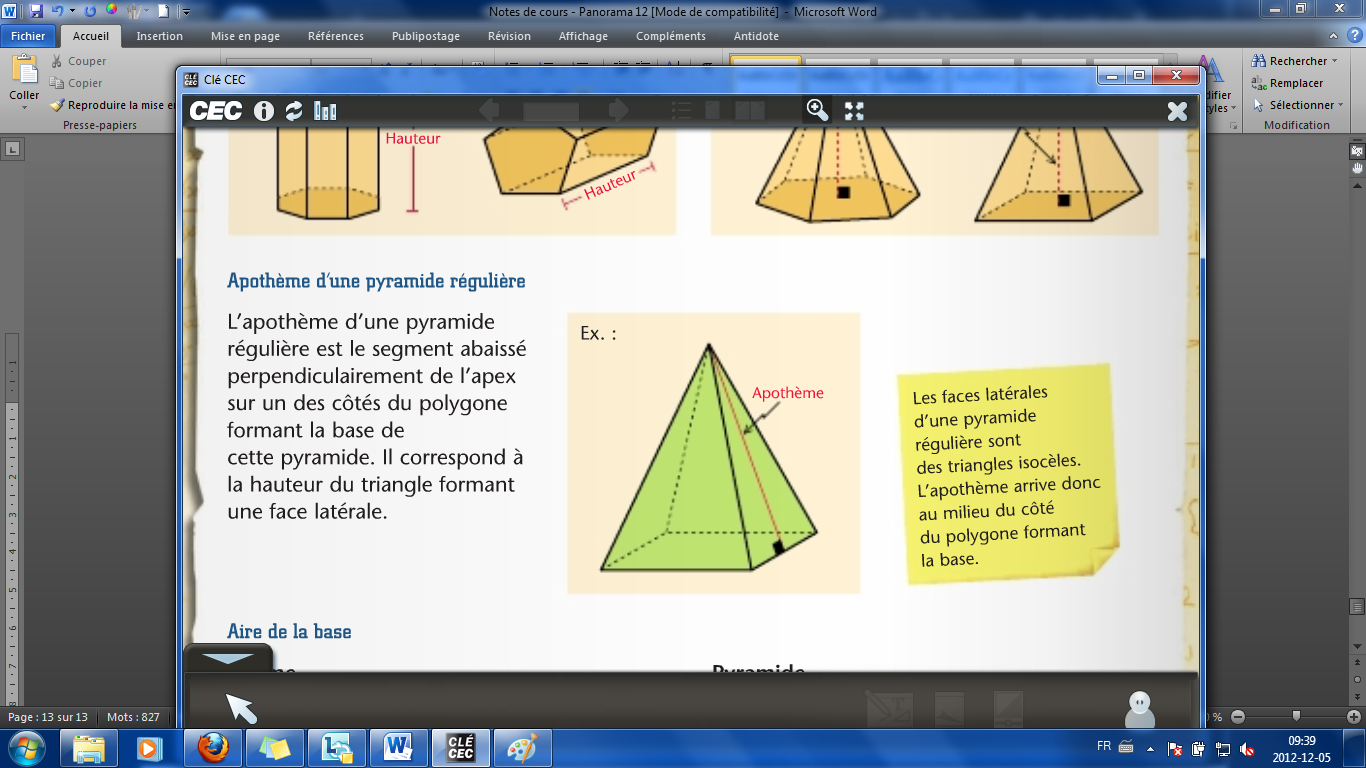
|  |
| --- |
| Dans une pyramide droite, la distance entre l’apex et la base de la pyramide se nomme hauteur. |



## Apothème d’une pyramide régulière

|  |
| --- |
| * L’apothème d’une pyramide régulière est le segment abaissé perpendiculairement de l’apex sur un des côtés du polygone formant la base de la pyramide. * Il correspond à la hauteur du triangle formant une face latérale. * L’apothème arrive au milieu du côté du polygone formant la base. |

Exemple :



## L’aire d’un prisme

L’aire d’un prisme se trouve en calculant l’aire des deux bases ainsi que l’aire des faces latérales.

### Aire latérale d’un prisme

L’aire latérale peut se calculer de deux façons :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ou |  |

Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

### Aire totale d’un prisme

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

## L’aire d’une pyramide

L’aire d’une pyramide se calcule en trouvant l’aire de la base ainsi que l’aire des faces latérales.

### Aire latérale d’une pyramide

L’aire latérale peut se calculer de deux façons :

|  |
| --- |
|  |
| OU |
|  |

Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

### Aire totale d’une pyramide

Exemple :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

## L’aire d’un solide décomposable

|  |
| --- |
| Pour calculer l’aire d’un solide décomposable, on doit le décomposer en solides plus simples.  Attention!  Lorsque deux solides sont superposés, ce n’est pas l’ensemble de ses faces qui sont visibles. Il faut être vigilant sur les surfaces à inclure dans le calcul. |

Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |

b)

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

## La recherche d’une mesure manquante

|  |
| --- |
| Pour trouver une mesure manquante, il faut effectuer les opérations inverses pour isoler l’élément manquant. |

Exemples : Trouve la mesure manquante dans les figures ou solides suivants.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |