

MATHÉMATIQUES

# Delta

## LIVRET D'ACTIVITÉS

A. Bijнару-Popa

M. Genard

E. Gillet



Plantyn

4<sup>e</sup>

# Introduction

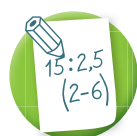
Tout d'abord, bienvenue en 4<sup>e</sup> !

Si tu tiens ce livre entre tes mains, c'est que tu as réussi ta 3<sup>e</sup>. Félicitations !

Tu as acquis lors des précédentes années toute une série d'outils que nous allons utiliser dans différents chapitres. Pour rendre ces divers apprentissages plus clairs pour toi, nous avons divisé chacun des chapitres en plusieurs parties.

Nous avons souhaité faciliter au maximum ton travail et celui de ton professeur en n'insérant dans ce livret que certaines parties, certains exercices du manuel de Delta 4.

Voici l'explication de chaque partie présente au sein de ce livret :



## 1. Exercices

Nous avons voulu commencer chaque chapitre par une série d'exercices du manuel. Afin de faciliter et d'accélérer ton travail, nous avons pris le parti de ne placer que les exercices dont l'énoncé était particulièrement long à recopier (tableau, graphique, etc.)



## 2. Utilise tes ressources pour travailler des compétences

Certains qualifient les exercices suivants de « tâches complexes ». Tu dois savoir qu'« une tâche est complexe si elle combine des éléments que l'élève connaît, maîtrise et a déjà utilisés plusieurs fois mais de façon séparée, dans un autre ordre ou dans un autre contexte »<sup>1</sup>.

En effet, les exercices que tu as réalisés jusqu'à présent ne faisaient appel qu'à une compétence pour la plupart d'entre eux tandis que, maintenant, diverses compétences seront sollicitées.

De plus en plus, dans ce livre, nous allons tenter d'ouvrir plusieurs tiroirs, nous travaillerons en spirale, c'est-à-dire que nous ferons, autant que faire se peut, appel aux chapitres précédents à tout moment. En effet, quel est l'intérêt de comprendre et de savoir appliquer les outils que nous t'avons donnés si tu ne sais pas QUAND tu dois les utiliser ?

Ne te dis pas que ça va être compliqué, ces tâches ne sont complexes que parce qu'elles font intervenir plusieurs notions... mais elles ne sont pas compliquées, et tu es tout à fait capable de les réaliser. Pense à chaque fois à te situer dans la matière. De quels outils as-tu besoin pour résoudre tel ou tel problème ? Quand tu as trouvé l'outil, prends le temps de te souvenir de la théorie et ensuite résous l'exercice.



## 3. Tâche de compétence cible

Après avoir réalisé ces exercices de compétences, tu seras capable de résoudre la tâche de compétence cible ! Tu sauras ainsi ce que tu arriveras à faire quand tu auras découvert toutes les notions que recouvre chacun des chapitres. Pas de panique donc si tu n'arrives pas à la réaliser immédiatement.



## 4. Je prépare mon évaluation

Nous avons tenu à terminer chacun des chapitres par une évaluation formative. Une évaluation formative est une évaluation qui a pour intérêt de situer ton apprentissage, tes découvertes, tes lacunes. Les points ne sont là que pour te permettre de savoir où tu en es, te dire que tu dois encore revoir tel ou tel point pour réussir la « vraie » interrogation (qui s'appelle alors une évaluation sommative ou certificative).

<sup>1</sup> <http://ww2.ac-poitiers.fr/apprend/spip.php?article69>, consulté le 15/12/11.

## Prérequis

1. Dans un repère orthonormé du plan, on donne les points  $A(1;1)$  et  $B(4;4)$ .  
Détermine la distance entre les points A et B.

---

---

---

---

---

---

---

2. On donne un angle  $\widehat{AOB}$  d'amplitude  $60^\circ$ . Construis la bissectrice de l'angle  $\widehat{AOB}$ .

---

---

---

---

---

3. Construis le cercle inscrit dans un triangle quelconque ABC.

.....

.....

.....

.....

.....

4. Construis la médiatrice d'un segment [AB].

.....

.....

.....

.....

5. Construis le cercle circonscrit au triangle quelconque ABC.

.....

.....

.....

## Module 2 : Le cercle – arc capable d'un angle donné



### EXERCICES D'APPLICATION

5. Construis le lieu géométrique des points d'où un segment [MN] de 5 cm est vu sous un angle de :

1.  $45^\circ$

2.  $90^\circ$

3.  $120^\circ$

# Module 3 : La parabole

## ? ACTIVITÉS DE QUESTIONNEMENT

Un beau chêne bicentenaire (le point F) est situé à 20 mètres d'un mur d'enceinte d'un parc (la droite d).

Le jardinier voudrait construire un chemin de telle manière qu'un promeneur soit toujours à égale distance de l'arbre et du mur.

Trace le chemin sur le plan ci-dessous à la règle et au compas.



F (l'arbre)

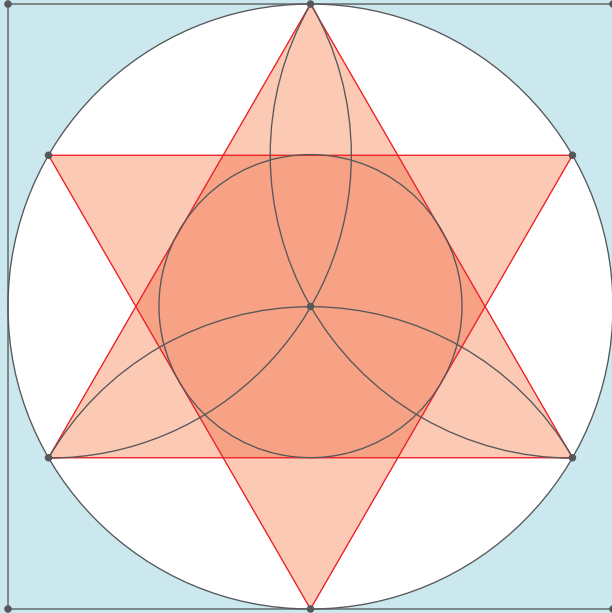
d(le mur)

---



## Tâche de compétence cible

À Bruxelles, l'architecte Victor Horta (1861-1947), chef de file incontesté des architectes de l'Art nouveau, avait voulu construire la façade d'un bâtiment en verre et en béton en utilisant le dessin ci-dessous.



Pour que les plans de travail puissent être faits, son assistant devait trouver les longueurs des courbes que le maître avait utilisées.

Si tu avais été son assistant, combien de courbes aurais-tu trouvées sur le dessin ?

.....

Quelles sont leurs longueurs si le côté du carré extérieur mesure 10 m ?

.....  
.....  
.....  
.....



## Je prépare mon évaluation

1. Détermine une équation cartésienne du lieu géométrique des points du plan situés à égale distance du point  $F(0;2)$  et de la droite  $y = -2$ .

.....

2. Trouve les coordonnées du centre et le rayon du cercle dont on donne l'équation :

$$2x^2 + 2y^2 - 4x + 12y - 9 = 0.$$

.....

3. Détermine le centre du cercle circonscrit au triangle ABC sachant que, dans un repère orthonormé,  $A(0;2)$ ,  $B(6;0)$  et  $C(0;6)$ .

.....

4. Construis le lieu géométrique des points d'où un segment de 6 cm est vu sous un angle de  $135^\circ$ .

5. Un câble qui doit traverser des autoroutes à une hauteur minimale de 2 mètres épouse la forme d'une parabole. Les piquets qui le soutiennent sont fixés d'un côté et de l'autre de l'autoroute. Sachant que pour une autoroute de 8 mètres de large, la hauteur d'un pylône de soutien est de 4 mètres, quelle devrait être la hauteur d'un piquet de soutien si l'autoroute mesurait 10 mètres de large ?

.....

.....

