

**&#1603;&#1578;&#1575;&#1576;  
&#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;**

**Johnny Jazeix  
Timothée Giet**

**&#1605;&#1591;&#1608;&#1585;&#1608;&#1606;:  
&#1591;&#1575;&#1602;&#1605; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;  
&#1578;&#1585;&#1580;&#1605;&#1577; &#1573;&#1604;&#1609;  
&#1575;&#1604;&#1593;&#1585;&#1576;&#1610;&#1577;:  
&#1591;&#1607; &#1586;&#1585;&#1608;&#1602;&#1610;**



&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

# Contents

<b>1</b>	<b>&amp;#1603;&amp;#1578;&amp;#1575;&amp;#1576; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1573;&amp;#1583;&amp;#1575;&amp;#1585;&amp;#1577;</b>	<b>5</b>
1.1	&#1605;&#1602;&#1583;&#1605;&#1577; . . . . .	5
1.2	&#1578;&#1579;&#1576;&#1610;&#1578; . . . . .	6
1.3	&#1608;&#1575;&#1580;&#1607;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1605;	6
1.3.1	&#1575;&#1604;&#1606;&#1575;&#1601;&#1584;&#1577; &#1575;&#1604;&#1585;&#1574;&#1610;&#1587;&#1610;&#1577; . . . . .	6
1.3.2	&#1608;&#1590;&#1593; &#1575;&#1604;&#1603;&#1588;&#1603; . . . . .	9
1.3.3	&#1575;&#1582;&#1578;&#1589;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578; &#1604;&#1608;&#1581;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1581;	10
1.4	&#1605;&#1604;&#1575;&#1581;&#1592;&#1577; &#1593;&#1604;&#1609; &#1578;&#1593;&#1583;&#1583; &#1575;&#1604;&#1604;&#1594;&#1575;&#1578; .	10
1.5	&#1578;&#1593;&#1604;&#1617;&#1615;&#1605; &#1575;&#1604;&#1604;&#1594;&#1575;&#1578;	11
1.6	&#1578;&#1582;&#1589;&#1610;&#1589; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;	11
1.7	&#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1581; &#1575;&#1604;&#1591;&#1585;&#1601;&#1610;&#1577;	12
1.7.1	Windows® &#1605;&#1579;&#1575;&#1604; . . . . .	16
1.7.2	GNU/Linux® &#1605;&#1579;&#1575;&#1604; . . . . .	16
<b>2</b>	<b>&amp;#1578;&amp;#1585;&amp;#1582;&amp;#1610;&amp;#1589; &amp;#1608;&amp;#1573;&amp;#1588;&amp;#1575;&amp;#1583;&amp;#1575;&amp;#1578;</b>	<b>18</b>

## Abstract

&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580;  
&#1578;&#1593;&#1604;&#1610;&#1605;&#1610; &#1605;&#1578;&#1593;&#1583;&#1583;  
&#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;.

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

## Chapter 1

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576;  
&#1575;&#1604;&#1573;&#1583;&#1575;&#1585

### 1.1 &#1605;&#1602;&#1583;&#1605;&#1577;

&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1605;&#1580;&#1605;&#1608;&#1593;&#1577;&#1615;  
&#1576;&#1585;&#1575;&#1605;&#1580;&#1614; &#1578;&#1593;&#1604;&#1610;&#1605;&#1610;&#1577;&#1613;  
&#1579;&#1585;&#1610;&#1617;&#1577;&#1613; &#1576;&#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1578;&#1606;&#1608;&#1593;&#1577;

&#1610;&#1602;&#1583;&#1605; &#1607;&#1584;&#1575; &#1575;&#1604;&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#158  
&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1603;&#1579;&#1610;&#1585;&#1577;  
&#1604;&#1578;&#1594;&#1591;&#1610;&#1577; &#1605;&#1580;&#1575;&#1604;&#1575;&#1578;  
&#1605;&#1578;&#1606;&#1608;&#1593;&#1577;. &#1608;&#1578;&#1588;&#1605;&#1604;  
&#1605;&#1608;&#1590;&#1608;&#1593;&#1575;&#1578; &#1575;&#1604;&#1602;&#1585;&#1575;&#1569;&#1577;  
&#1608;&#1575;&#1604;&#1603;&#1578;&#1575;&#1576;&#1577; &#1608;&#1575;&#1604;&#1581;&#1587;&#1575;&#157  
&#1608;&#1575;&#1604;&#1580;&#1594;&#1585;&#1575;&#1601;&#1610;&#1575;  
&#1608;&#1575;&#1604;&#1593;&#1604;&#1608;&#1605; &#1608;&#1594;&#1610;&#1585;&#1607;&#1575;  
&#1608;&#1607;&#1608; &#1605;&#1582;&#1589;&#1589; &#1604;&#1604;&#1575;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#157  
&#1601;&#1610; &#1575;&#1604;&#1605;&#1606;&#1586;&#1604;  
&#1608;&#1575;&#1604;&#1605;&#1583;&#1585;&#1587;&#1577;

&#1575;&#1604;&#1594;&#1585;&#1590; &#1605;&#1606; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;  
&#1578;&#1608;&#1601;&#1610;&#1585; &#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;  
&#1578;&#1585;&#1601;&#1610;&#1607;&#1610;&#1577; &#1608;&#1604;&#1603;&#1606;  
&#1583;&#1575;&#1574;&#1605;&#1611;&#1575; &#1578;&#1593;&#1604;&#1610;&#1605;&#1610;&#1577;

&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1607;&#1608; &#1580;&#1586;&#1569;  
&#1605;&#1606; &#1605;&#1588;&#1585;&#1608;&#1593; &#1603;&#1610;&#1583;&#1610;  
&#1608;&#1610;&#1582;&#1590;&#1593; &#1604;&#1585;&#1582;&#1589;&#1577;  
AGPLv3.&#1578;&#1582;&#1590;&#1593; &#1580;&#1605;&#1610;&#1593;  
&#1575;&#1604;&#1578;&#1593;&#1604;&#1610;&#1605;&#1575;&#1578;  
&#1575;&#1604;&#1576;&#1585;&#1605;&#1580;&#1610;&#1577;&#1548;  
&#1576;&#1575;&#1587;&#1578;&#1579;&#1606;&#1575;&#1569; &#1605;&#1581;&#1585;&#1603;  
&#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591; &#1575;&#1604;&#1603;&#1607;&#1585;&#1576;&#1575;&#1574;&#161  
&#1605;&#1604;&#1578;&#1605;&#1575;&#1579;&#1604;&#1610;&#1548;  
&#1604;&#1585;&#1582;&#1589;&#1577; GPLv3.

&#1610;&#1578;&#1608;&#1601;&#1585; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;  
&#1593;&#1604;&#1609; &#1571;&#1606;&#1592;&#1605;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1578;&#1588;&#1594;&#1610;&#1604; &#1575;&#1604;&#1578;&#1575;&#1604;&#1610;&#1577;  
GNU/Linux®&#1548;BSD&#1548; MacOSX&#1548; Windows®&#1548; Android.  
&#1608;&#1610;&#1578;&#1591;&#1604;&#1576; &#1576;&#1591;&#1575;&#1602;&#1577;  
&#1579;&#1604;&#1575;&#1579;&#1610;&#1577; &#1575;&#1604;&#1571;&#1576;&#1593;&#1575;&#1583;  
&#1578;&#1583;&#1593;&#1605;OpenGL 2.1 &#1571;&#1608; &#1571;&#1593;&#1604;&#1609;  
&#1593;&#1605;&#1602; &#1571;&#1604;&#1608;&#1575;&#1606; 32 &#1576;&#1578;  
&#1573;&#1604;&#1586;&#1575;&#1605;&#1610;

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

## 1.2 &#1578;&#1579;&#1576;&#1610;&#1578;

&#1575;&#1604;&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580; &#1605;&#1578;&#1608;&#1601;&#1585;  
&#1604;&#1604;&#1578;&#1581;&#1605;&#1610;&#1604; &#1601;&#1610;  
&#1571;&#1588;&#1603;&#1575;&#1604; &#1605;&#1582;&#1578;&#1604;&#1601;&#1577;  
&#1575;&#1578;&#1576;&#1593; &#1575;&#1604;&#1578;&#1593;&#1604;&#1610;&#1605;&#1575;&#1578;  
&#1581;&#1587;&#1576; &#1581;&#1575;&#1604;&#1578;&#1603;

- GNU/Linux®: &#1575;&#1587;&#1578;&#1593;&#1605;&#1604;  
&#1575;&#1604;&#1581;&#1586;&#1605; &#1575;&#1604;&#1582;&#1575;&#1589;&#1577;  
&#1576;&#1578;&#1608;&#1586;&#1610;&#1593;&#1577; &#1604;&#1606;&#1592;&#1575;&#1605;  
GNU/Linux® &#1573;&#1606; &#1603;&#1575;&#1606;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1604;&#1610;&#1587; &#1604;&#1607;  
&#1581;&#1586;&#1605;&#1577; &#1582;&#1575;&#1589;&#1577;  
&#1576;&#1578;&#1608;&#1586;&#1610;&#1593;&#1578;&#1603; &#1605;&#1606;  
Linux® &#1585;&#1580;&#1575;&#1569;&#1611; &#1575;&#1578;&#1589;&#1604;  
&#1576;&#1607;&#1605; &#1604;&#1591;&#1604;&#1576; &#1573;&#1583;&#1585;&#1575;&#1580;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1601;&#1610; &#1578;&#1608;&#1586;&#1610;&#1593;&#1578;&#1603;  
&#1605;&#1606; Linux®.
- Windows®: &#1605;&#1578;&#1608;&#1601;&#1585;&#1577; &#1581;&#1587;&#1576;  
&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580; &#1575;&#1604;&#1578;&#1579;&#1576;&#1610;&#1578;  
&#1575;&#1604;&#1593;&#1575;&#1583;&#1610; &#1604;&#1606;&#1592;&#1575;&#1605;  
Windows® &#1571;&#1608; &#1601;&#1610; &#1605;&#1578;&#1580;&#1585;  
&#1605;&#1575;&#1610;&#1603;&#1585;&#1608;&#1587;&#1608;&#1601;
- MacOSX: &#1605;&#1578;&#1608;&#1601;&#1585;&#1577; &#1581;&#1587;&#1576;  
&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580; &#1575;&#1604;&#1578;&#1579;&#1576;&#1610;&#1578;  
&#1575;&#1604;&#1593;&#1575;&#1583;&#1610;
- &#1571;&#1606;&#1583;&#1585;&#1608;&#1610;&#1583;: &#1605;&#1578;&#1608;&#1601;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1610; &#1605;&#1578;&#1580;&#1585; &#1594;&#1608;&#1594;&#1604;  
&#1576;&#1604;&#1575;&#1610; &#1608;&#1605;&#1578;&#1580;&#1585; F-  
Droid &#1605;&#1604;&#1601; apk &#1605;&#1578;&#1608;&#1601;&#1585;  
&#1571;&#1610;&#1590;&#1575;

## 1.3 &#1608;&#1575;&#1580;&#1607;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1601

&#1575;&#1604;&#1608;&#1575;&#1580;&#1607;&#1577; &#1605;&#1589;&#1605;&#1617;&#1605;&#1577;  
&#1604;&#1578;&#1587;&#1607;&#1610;&#1604; &#1575;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1575;&#1605;&#1607;&#1578;  
&#1604;&#1604;&#1571;&#1591;&#1601;&#1575;&#1604; &#1575;&#1604;&#1589;&#1594;&#1575;&#1585;  
&#1575;&#1604;&#1578;&#1581;&#1603;&#1605; &#1601;&#1610;  
&#1575;&#1604;&#1578;&#1591;&#1576;&#1610;&#1602; &#1576;&#1575;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1575;&#1608;  
&#1575;&#1604;&#1601;&#1571;&#1585;&#1577; &#1571;&#1608;  
&#1575;&#1604;&#1578;&#1606;&#1602;&#1604; &#1576;&#1604;&#1608;&#1581;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1581; &#1601;&#1610;  
&#1605;&#1593;&#1592;&#1605; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;

### 1.3.1 &#1575;&#1604;&#1606;&#1575;&#1601;&#1584;&#1577; &#1575;&#1604;&#1585;&#1574;&#1610;&#1587;&#1610;&#1577;

&#1593;&#1606;&#1583; &#1575;&#1606;&#1591;&#1604;&#1575;&#1602;  
&#1575;&#1604;&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580;&#1548;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1578;&#1592;&#1607;&#1585;  
&#1608;&#1575;&#1580;&#1607;&#1577; &#1585;&#1587;&#1608;&#1605;&#1610;&#1577;  
&#1601;&#1610;&#1607;&#1575; &#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1608;&#1588;&#1585;&#1610;&#1591;  
&#1578;&#1581;&#1603;&#1605; &#1601;&#1610; &#1575;&#1604;&#1571;&#1587;&#1601;&#1604;

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
 &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;



&#1610;&#1605;&#1579;&#1604; &#1603;&#1604; &#1585;&#1605;&#1586;  
 &#1606;&#1588;&#1575;&#1591;&#1611;&#1575;. &#1581;&#1608;&#1604; &#1603;&#1604;  
 &#1585;&#1605;&#1586; &#1571;&#1610;&#1602;&#1608;&#1606;&#1575;&#1578;&#1612;  
 &#1589;&#1594;&#1610;&#1585;&#1577; &#1601;&#1610;&#1607;&#1575;  
 &#1605;&#1593;&#1604;&#1608;&#1605;&#1575;&#1578; &#1573;&#1590;&#1575;&#1601;&#1610;&#1577;  
 &#1581;&#1608;&#1604; &#1575;&#1604;&#1606;&#1575;&#1591;. &#1575;&#1604;&#1606;&#1585;&#1586;  
 &#1575;&#1604;&#1606;&#1602;&#1585; &#1575;&#1604;&#1576;&#1587;&#1610;&#1591;  
 &#1593;&#1604;&#1609; &#1575;&#1604;&#1585;&#1605;&#1586;  
 &#1610;&#1606;&#1618;&#1602;&#1615;&#1604;&#1603; &#1573;&#1604;&#1609;  
 &#1606;&#1588;&#1575;&#1591; &#1571;&#1608; &#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577;  
 &#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;. &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;  
 &#1605;&#1602;&#1587;&#1605;&#1577; &#1573;&#1604;&#1609; 8  
 &#1571;&#1602;&#1587;&#1575;&#1605; (&#1601;&#1574;&#1575;&#1578;) &#1548;  
 &#1608;&#1605;&#1608;&#1590;&#1608;&#1593;&#1577; &#1601;&#1610;  
 &#1575;&#1604;&#1571;&#1593;&#1604;&#1609; &#1571;&#1608; &#1593;&#1604;&#1609;  
 &#1575;&#1604;&#1610;&#1587;&#1585; (&#1601;&#1602;&#1591;  
 &#1573;&#1606; &#1603;&#1575;&#1606; &#1575;&#1578;&#1580;&#1575;&#1607;&#1603;  
 &#1593;&#1605;&#1608;&#1583;&#1610;&#1611;&#1575;). &#1593;&#1604;&#1609;  
 &#1587;&#1576;&#1610;&#1604; &#1575;&#1604;&#1605;&#1579;&#1575;&#1604;&#1548;  
 &#1602;&#1587;&#1605; " &#1571;&#1604;&#1593;&#1575;&#1576;  
 &#1575;&#1604;&#1608;&#1581;" &#1548; &#1610;&#1578;&#1590;&#1605;&#1606;  
 &#1571;&#1604;&#1593;&#1575;&#1576; &#1575;&#1604;&#1591;&#1575;&#1608;&#1604;&#1577;&#1548;  
 &#1605;&#1579;&#1604; &#1575;&#1604;&#1588;&#1591;&#1585;&#1606;&#1580;  
 &#1571;&#1608; &#1604;&#1593;&#1576;&#1577; " &#1578;&#1610;&#1603;  
 &#1578;&#1575;&#1603; &#1578;&#1608;" &#1571;&#1608; &#1604;&#1593;&#1576;&#1577;  
 " &#1589;&#1601; &#1575;&#1604;&#1571;&#1585;&#1576;&#1593;&#1577;"  
 &#1576;&#1593;&#1590; &#1575;&#1604;&#1601;&#1574;&#1575;&#1578;  
 &#1601;&#1610;&#1607;&#1575; &#1601;&#1574;&#1575;&#1578;  
 &#1601;&#1585;&#1593;&#1610;&#1577; &#1604;&#1578;&#1606;&#1592;&#1610;&#1605;  
 &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1578;&#1606;&#1592;&#1610;&#1605;&#1611;&#1575;  
 &#1571;&#1601;&#1590;&#1604; &#1605;&#1579;&#1604;&#1575;  
 &#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1575;&#1604;&#1585;&#1610;&#1575;&#1590;&#1610;&#1575;&#1578;&#1548;  
 &#1601;&#1610;&#1607;&#1575; &#1579;&#1604;&#1575;  
 &#1601;&#1585;&#1608;&#1593;: &#1575;&#1604;&#1578;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;  
 &#1608;&#1575;&#1604;&#1581;&#1587;&#1575;&#1576; &#1608;&#1575;&#1604;&#1602;&#1610;&#1575;&#1587;&#1577;  
 &#1578;&#1592;&#1607;&#1585; &#1575;&#1604;&#1606;&#1580;&#1608;&#1605;  
 &#1575;&#1604;&#1601;&#1574;&#1575;&#1578; &#1575;&#1604;&#1593;&#1605;&#1585;&#1610;&#1577;  
 &#1575;&#1604;&#1605;&#1606;&#1575;&#1587;&#1576;&#1577; &#1604;&#1603;&#1604;  
 &#1604;&#1593;&#1576;&#1577;:

- &#1606;&#1580;&#1605;&#1577; &#1608;&#1575;&#1581;&#1583;&#1577;

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

&#1571;&#1608; &#1606;&#1580;&#1605;&#1578;&#1575;&#1606; &#1571;&#1608; 3  
&#1606;&#1580;&#1608;&#1605; &#1589;&#1601;&#1585;&#1575;&#1569; - &#1605;&#1606;  
&#1593;&#1605;&#1585; &#1587;&#1606;&#1578;&#1610;&#1606; (2) &#1573;&#1604;&#1609;  
6 &#1587;&#1606;&#1608;&#1575;&#1578;.

- &#1606;&#1580;&#1605;&#1577; &#1608;&#1575;&#1581;&#1583;&#1577;  
&#1571;&#1608; &#1606;&#1580;&#1605;&#1578;&#1575;&#1606; &#1571;&#1608;  
3 &#1606;&#1580;&#1608;&#1605; &#1581;&#1605;&#1585;&#1575;&#1569; -  
&#1604;&#1593;&#1605;&#1585; &#1610;&#1576;&#1583;&#1571; &#1605;&#1606; 6  
&#1587;&#1606;&#1608;&#1575;&#1578;.

&#1601;&#1610; &#1571;&#1587;&#1601;&#1604; &#1575;&#1604;&#1588;&#1575;&#1588;&#1577;  
&#1588;&#1585;&#1610;&#1591; &#1578;&#1581;&#1603;&#1605; &#1604;&#1600;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1608;&#1575;&#1604;&#1585;&#1605;&#1608;&#1586;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1578;&#1575;&#1581;&#1577; (&#1575;&#1604;&#1605;&#1578;&#1608;&#1601;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1610; &#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591;  
&#1575;&#1604;&#1581;&#1575;&#1604;&#1610;) &#1607;&#1610;.

- &#1575;&#1604;&#1605;&#1606;&#1586;&#1604;- &#1578;&#1585;&#1603;  
&#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591; &#1575;&#1604;&#1581;&#1575;&#1604;&#1610;  
&#1608;&#1575;&#1604;&#1593;&#1608;&#1583;&#1577; &#1573;&#1604;&#1609;  
&#1575;&#1604;&#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577; &#1575;&#1604;&#1587;&#1575;&#1576;&#1602;&#1577;.
- " &#1605;&#1608;&#1575;&#1601;&#1602;" - &#1575;&#1604;&#1578;&#1581;&#1602;&#1602;  
&#1605;&#1606; &#1589;&#1581;&#1577; &#1575;&#1604;&#1573;&#1580;&#1575;&#1576;&#1577;  
&#1608;&#1578;&#1571;&#1603;&#1610;&#1583;&#1607;&#1575; &#1604;&#1575;  
&#1578;&#1603;&#1578;&#1588;&#1601; &#1576;&#1593;&#1590;  
&#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1578;&#1604;&#1602;&#1575;&#1574;&#1610;&#1611;&#1612;  
&#1605;&#1575; &#1573;&#1584;&#1575; &#1603;&#1575;&#1606;  
&#1575;&#1604;&#1591;&#1601;&#1604; &#1602;&#1583; &#1571;&#1603;&#1605;&#1604;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1607;&#1605;&#1577; &#1571;&#1605;  
&#1604;&#1575; &#1604;&#1584;&#1575;&#1548; &#1593;&#1604;&#1610;&#1603;  
&#1575;&#1604;&#1606;&#1602;&#1585; &#1593;&#1604;&#1609;  
&#1607;&#1584;&#1575; &#1575;&#1604;&#1585;&#1605;&#1586;.  
&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603; &#1571;&#1610;&#1590;&#1611;&#1575;  
&#1575;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1575;&#1605; Enter &#1593;&#1604;&#1609;  
&#1604;&#1608;&#1581;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1581;.
- &#1575;&#1604;&#1590;&#1608;&#1569; - &#1593;&#1585;&#1590;  
&#1578;&#1604;&#1605;&#1610;&#1581; &#1604;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591;.  
&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1606;&#1575; &#1605;&#1587;&#1575;&#1593;&#1583;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1571;&#1591;&#1601;&#1575;&#1604; &#1601;&#1610;  
&#1576;&#1593;&#1590; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;  
&#1604;&#1604;&#1608;&#1589;&#1608;&#1604; &#1573;&#1604;&#1609;  
&#1575;&#1604;&#1573;&#1580;&#1575;&#1576;&#1575;&#1578;.
- &#1575;&#1604;&#1571;&#1587;&#1607;&#1605; - &#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1578;&#1608;&#1609;  
&#1575;&#1604;&#1581;&#1575;&#1604;&#1610; &#1605;&#1593;&#1585;&#1608;&#1590;.  
&#1575;&#1606;&#1602;&#1585; &#1593;&#1604;&#1609; &#1575;&#1604;&#1571;&#1587;&#1607;&#1605;  
&#1604;&#1578;&#1581;&#1583;&#1610;&#1583; &#1605;&#1587;&#1578;&#1608;&#1609;  
&#1570;&#1582;&#1585; &#1593;&#1605;&#1608;&#1605;&#1611;&#1575;&#1548;  
&#1604;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1605;&#1587;&#1578;&#1608;&#1610;&#1575;&#1578;  
&#1593;&#1583;&#1610;&#1583;&#1577; &#1593;&#1604;&#1609;  
&#1581;&#1587;&#1576;&#1607;&#1575; &#1601;&#1610; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;&#1548;  
&#1610;&#1605;&#1603;&#1606; &#1575;&#1604;&#1575;&#1606;&#1578;&#1602;&#1575;&#1604;  
&#1573;&#1604;&#1609; &#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1578;&#1608;&#1609;  
&#1575;&#1604;&#1578;&#1575;&#1604;&#1610; &#1583;&#1608;&#1606;  
&#1573;&#1603;&#1605;&#1575;&#1604; &#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1578;&#1608;&#1609;  
&#1575;&#1604;&#1581;&#1575;&#1604;&#1610;.
- &#1575;&#1604;&#1588;&#1601;&#1575;&#1607; - &#1575;&#1591;&#1604;&#1576;  
&#1605;&#1606; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1578;&#1603;&#1585;&#1575;&#1585;  
&#1575;&#1604;&#1587;&#1572;&#1575;&#1604;.
- &#1593;&#1604;&#1575;&#1605;&#1577; &#1575;&#1604;&#1575;&#1587;&#1578;&#1601;&#1607;&#1575;&#1605;  
- &#1593;&#1585;&#1590; &#1605;&#1585;&#1576;&#1593; &#1581;&#1608;&#1575;&#1585;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1575;&#1593;&#1583;&#1577;.



&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

&#1571;&#1581;&#1610;&#1575;&#1606;&#1611;&#1575;&#1548; &#1602;&#1583;  
&#1610;&#1603;&#1608;&#1606; &#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591;  
&#1605;&#1593;&#1602;&#1583;&#1611;&#1575; &#1601;&#1604;&#1575;  
&#1610;&#1603;&#1601;&#1610; &#1608;&#1589;&#1601;&#1607;  
&#1604;&#1588;&#1585;&#1581; &#1593;&#1605;&#1604;&#1607;  
&#1604;&#1584;&#1575; &#1578;&#1578;&#1610;&#1581; &#1607;&#1584;&#1607;  
&#1575;&#1604;&#1608;&#1592;&#1610;&#1601;&#1577; &#1605;&#1593;&#1604;&#1608;&#1605;&#1575;&#1578;  
&#1573;&#1590;&#1575;&#1601;&#1610;&#1577;.

- &#1589;&#1606;&#1583;&#1608;&#1602; &#1575;&#1604;&#1571;&#1583;&#1608;&#1575;&#1578;  
- &#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577; &#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;  
&#1578;&#1615;&#1581;&#1601;&#1592; &#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;  
&#1601;&#1610; &#1605;&#1587;&#1578;&#1608;&#1583;&#1593;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1605; (&#1575;&#1604;&#1605;&#1580;&#1604;&#1583;)  
&#1578;&#1581;&#1578; &#1575;&#1587;&#1605; .config/gcompris/gcompris-qt  
.conf. &#1608;&#1607;&#1608; &#1605;&#1604;&#1601; &#1606;&#1589;&#1610;  
&#1610;&#1605;&#1603;&#1606; &#1578;&#1581;&#1585;&#1610;&#1585;&#1607;  
&#1610;&#1583;&#1608;&#1610;&#1611;&#1575;.
- &#1593;&#1606;&#1589;&#1585; &#1575;&#1604;&#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577;  
- &#1593;&#1585;&#1590; &#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577;  
&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1578;&#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591;  
&#1607;&#1606;&#1575;&#1603; &#1593;&#1604;&#1575;&#1605;&#1578;&#1575;  
&#1578;&#1576;&#1608;&#1610;&#1576; &#1605;&#1581;&#1578;&#1605;&#1604;&#1578;&#1575;&#1606;  
&#1607;&#1606;&#1575; &#1575;&#1604;&#1571;&#1608;&#1604;&#1609;&#1548;  
" &#1605;&#1580;&#1605;&#1608;&#1593;&#1577; &#1575;&#1604;&#1576;&#1610;&#1575;&#1606;&#1575;&#1578;" &  
&#1604;&#1575;&#1582;&#1578;&#1610;&#1575;&#1585; &#1605;&#1587;&#1608;&#1610;&#1575;&#1578;  
&#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1581;&#1587;&#1576;  
&#1575;&#1604;&#1571;&#1607;&#1583;&#1575;&#1601; &#1608;&#1575;&#1604;&#1579;&#1575;&#1606;&#1610;&#1575;  
" &#1575;&#1604;&#1582;&#1610;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578;" &#1548;  
&#1604;&#1578;&#1593;&#1583;&#1610;&#1604; &#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;  
&#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591; &#1573;&#1606;  
&#1608;&#1615;&#1580;&#1583;&#1578;.
- &#1581;&#1585;&#1601; "G" - &#1589;&#1606;&#1583;&#1608;&#1602;  
&#1605;&#1593;&#1604;&#1608;&#1605;&#1575;&#1578; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;&#1548;  
&#1593;&#1606; &#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1575;&#1607;&#1605;&#1610;&#1606;  
&#1575;&#1604;&#1585;&#1574;&#1610;&#1587;&#1610;&#1610;&#1606;  
&#1608;&#1573;&#1589;&#1583;&#1575;&#1585; &#1575;&#1604;&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580;.
- &#1578;&#1588;&#1594;&#1610;&#1604;- &#1582;&#1585;&#1608;&#1580;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603;  
&#1575;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1575;&#1605; &#1575;&#1582;&#1578;&#1589;&#1575;&#1585;  
&#1593;&#1604;&#1609; &#1604;&#1608;&#1581;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1578;  
Ctrl+Q

### 1.3.2 &#1608;&#1590;&#1593; &#1575;&#1604;&#1603;&#1588;&#1603;

&#1593;&#1606;&#1583; &#1575;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1575;&#1605;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1605;&#1593; &#1571;&#1591;&#1601;&#1575;&#1604;  
&#1589;&#1594;&#1575;&#1585; &#1571;&#1608; &#1601;&#1610;  
&#1603;&#1588;&#1603; &#1575;&#1604;&#1582;&#1583;&#1605;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1584;&#1575;&#1578;&#1610;&#1577;&#1548; &#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603;  
&#1578;&#1593;&#1591;&#1610;&#1604; &#1576;&#1593;&#1590;  
&#1575;&#1604;&#1582;&#1610;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578;.

- **gcompris --enable-kioskmode** : &#1610;&#1615;&#1582;&#1601;&#1610;  
&#1586;&#1585;&#1610; &#1575;&#1604;&#1582;&#1585;&#1608;&#1580; &#1608;  
&#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;.
- **gcompris --disable-kioskmode** : &#1610;&#1615;&#1592;&#1607;&#1585;  
&#1586;&#1585;&#1610; &#1575;&#1604;&#1582;&#1585;&#1608;&#1580; &#1608;  
&#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;.
- **gcompris -f** :&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;  
&#1601;&#1610; &#1608;&#1590;&#1593; &#1605;&#1604;&#1569;  
&#1575;&#1604;&#1588;&#1617;&#1575;&#1588;&#1577;

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
 &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

- **gcompris -C:**&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1576;&#1583;&#1608;&#1606;  
 &#1605;&#1572;&#1588;&#1617;&#1585; (&#1608;&#1590;&#1593;  
 &#1588;&#1575;&#1588;&#1577; &#1575;&#1604;&#1604;&#1605;&#1587;)

&#1610;&#1605;&#1603;&#1606; &#1576;&#1575;&#1604;&#1591;&#1576;&#1593;  
 &#1583;&#1605;&#1580; &#1607;&#1584;&#1607; &#1575;&#1604;&#1582;&#1610;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578;

### 1.3.3 &#1575;&#1582;&#1578;&#1589;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578; &#1604;&#1608;&#1581;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1577;

&#1575;&#1582;&#1578;&#1589;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578;	&#1571;&#1605;&#1585; &#1605;&#1594;&#1575;&#1583;&#1585;&#1577; &#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591; &#1571;&#1608; &#1575;&#1604;&#1581;&#1608;&#1575;&#1585; &#1575;&#1604;&#1581;&#1575;&#1604;&#1610; &#1608;&#1575;&#1604;&#1593;&#1608;&#1583;&#1577; &#1573;&#1604;&#1609; &#1575;&#1604;&#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577; &#1575;&#1604;&#1585;&#1574;&#1610;&#1587;&#1610;&#1577;- .
Esc or Ctrl+W	
Ctrl+Q	&#1573;&#1606;&#1607;&#1575;&#1569; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1583;&#1608;&#1606; &#1573;&#1588;&#1593;&#1575;&#1585; &#1570;&#1582;&#1585;.
Ctrl+F	&#1578;&#1576;&#1583;&#1610;&#1604; &#1608;&#1590;&#1593; &#1605;&#1604;&#1569; &#1575;&#1604;&#1588;&#1617;&#1575;&#1588;&#1577;- .
Ctrl+M	&#1578;&#1576;&#1583;&#1610;&#1604; &#1603;&#1578;&#1605; &#1575;&#1604;&#1589;&#1608;&#1578;. &#1573;&#1592;&#1607;&#1575;&#1585; &#1571;&#1608; &#1573;&#1582;&#1601;&#1575;&#1569; &#1588;&#1585;&#1610;&#1591; &#1575;&#1604;&#1578;&#1581;&#1603;&#1605;- .
Ctrl+B	

### 1.4 &#1605;&#1604;&#1575;&#1581;&#1592;&#1577; &#1593;&#1604;&#1609; &#1578;&#1593;&#1583;&#1583; &#1575;&#1604;&#1604;&#1594;&#1575;&#1578;

&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1605;&#1578;&#1593;&#1583;&#1583;  
 &#1575;&#1604;&#1604;&#1594;&#1575;&#1578; &#1576;&#1607;  
 &#1571;&#1603;&#1579;&#1585; &#1605;&#1606; 35 &#1604;&#1594;&#1577;.&#1604;&#1604;&#1578;&#1581;&#1602;&#1605;  
 &#1605;&#1606; &#1578;&#1608;&#1601;&#1585; &#1604;&#1594;&#1578;&#1603;&#1548;

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;  
&#1608;&#1575;&#1576;&#1581;&#1579; &#1593;&#1606; &#1604;&#1594;&#1578;&#1603;  
&#1601;&#1610; &#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;

&#1575;&#1606;&#1578;&#1576;&#1607;&#1548; &#1576;&#1593;&#1590;  
&#1575;&#1604;&#1604;&#1594;&#1575;&#1578; &#1578;&#1581;&#1578;&#1575;&#1580;  
&#1573;&#1604;&#1609; &#1582;&#1591;&#1608;&#1591; &#1605;&#1593;&#1610;&#1606;&#1577;  
&#1604;&#1578;&#1615;&#1593;&#1585;&#1590; &#1593;&#1585;&#1590;&#1611;&#1575;  
&#1589;&#1581;&#1610;&#1581;&#1611;&#1575;

&#1573;&#1584;&#1575; &#1604;&#1605; &#1578;&#1603;&#1606;  
&#1604;&#1594;&#1578;&#1603; &#1605;&#1583;&#1593;&#1608;&#1605;&#1577;&#1548;  
&#1587;&#1575;&#1607;&#1605; &#1605;&#1593;&#1606;&#1575;  
&#1601;&#1610; &#1575;&#1604;&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580;  
&#1608;&#1573;&#1590;&#1575;&#1601;&#1577; &#1578;&#1585;&#1580;&#1605;&#1577;  
&#1604;&#1578;&#1603; &#1573;&#1584;&#1575; &#1603;&#1606;&#1578;  
&#1605;&#1607;&#1578;&#1605;&#1611;&#1575;&#1548; &#1575;&#1578;&#1589;&#1604;  
&#1576;&#1601;&#1585;&#1610;&#1602; &#1575;&#1604;&#1578;&#1585;&#1580;&#1605;&#1577;  
&#1601;&#1610; &#1605;&#1588;&#1585;&#1608;&#1593; &#1603;&#1610;&#1583;&#1610;  
&#1604;&#1604;&#1594;&#1578;&#1603; &#1578;&#1581;&#1602;&#1617;&#1602;  
&#1605;&#1606; &#1605;&#1587;&#1578;&#1608;&#1609; &#1575;&#1604;&#1578;&#1585;&#1580;&#1605;&#1577;  
&#1604;&#1604;&#1594;&#1578;&#1603; &#1593;&#1604;&#1609;  
&#1605;&#1608;&#1602;&#1593; &#1578;&#1585;&#1580;&#1605;&#1577;  
&#1603;&#1610;&#1583;&#1610;

## 1.5 &#1578;&#1593;&#1604;&#1617;&#1615;&#1605; &#1575;&#1604;&#1604;&#1594;&#1575;&#1578;

&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603; &#1575;&#1587;&#1578;&#1582;&#1583;&#1575;&#1605;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1576;&#1604;&#1594;&#1577;  
&#1571;&#1580;&#1606;&#1576;&#1610;&#1577; &#1578;&#1578;&#1593;&#1604;&#1605;&#1607;&#1575;  
&#1581;&#1583;&#1617;&#1583; &#1604;&#1594;&#1577; &#1571;&#1580;&#1606;&#1576;&#1610;&#1577;  
&#1601;&#1610; &#1602;&#1575;&#1574;&#1605;&#1577; &#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;  
&#1604;&#1575; &#1578;&#1606;&#1587; &#1578;&#1606;&#1586;&#1610;&#1604;  
&#1575;&#1607;&#1571;&#1589;&#1608;&#1575;&#1578; &#1575;&#1604;&#1575;&#1582;&#1578;&#1610;&#1575;&#1589;  
&#1604;&#1607;&#1584;&#1607; &#1575;&#1604;&#1604;&#1594;&#1577;

## 1.6 &#1578;&#1582;&#1589;&#1610;&#1589; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1571

&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603; &#1578;&#1582;&#1589;&#1610;&#1589;  
&#1576;&#1593;&#1590; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;  
&#1576;&#1586;&#1585; &#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;  
&#1601;&#1610;&#1607;&#1575; &#1605;&#1579;&#1604;&#1611;&#1575;&#1548;  
&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603; &#1578;&#1593;&#1610;&#1610;&#1606;  
&#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1581;&#1604;&#1610;&#1577; &#1601;&#1610;  
&#1576;&#1593;&#1590; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1606;&#1589;&#1610;&#1577; (&#1605;&#1579;&#1604;  
&#1604;&#1593;&#1576;&#1577; &#1575;&#1604;&#1603;&#1604;&#1605;&#1575;&#1578;&#1548;  
&#1571;&#1608; &#1580;&#1593;&#1604;&#1607;&#1575; &#1578;&#1593;&#1585;&#1590;  
&#1589;&#1608;&#1585; &#1587;&#1610;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578;  
&#1581;&#1602;&#1610;&#1610;&#1577; &#1576;&#1583;&#1611;  
&#1605;&#1606; &#1575;&#1604;&#1605;&#1587;&#1578;&#1591;&#1610;&#1604;&#1575;&#1578;  
(&#1581;&#1585;&#1603;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1585;&#1608;&#1585).

&#1601;&#1610; &#1576;&#1593;&#1590; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577;&#1548;  
&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603; &#1575;&#1582;&#1578;&#1610;&#1575;&#1585;  
&#1605;&#1606; &#1605;&#1580;&#1605;&#1608;&#1593;&#1577;  
&#1575;&#1604;&#1576;&#1610;&#1575;&#1606;&#1575;&#1578; &#1601;&#1610;  
&#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;&#1575;&#1578;  
&#1608;&#1604;&#1603;&#1604; &#1605;&#1606;&#1607;&#1575; &#1607;&#1583;&#1601;  
&#1605;&#1581;&#1583;&#1583; &#1605;&#1608;&#1589;&#1608;&#1601;

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

Count the items settings

Dataset Options

- ★ ✓ Enumerate up to 4 fruits.
- ★★ ✓ Group 2 types of fruits and enumerate each group (5 fruits max).
- ★★★ ✗ Group 3 types of fruits and enumerate each group (6 fruits max).
- ★★★★ ✓ Group 4 types of fruits and enumerate each group (9 fruits max).

Cancel Save Save and start

&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603; &#1575;&#1582;&#1578;&#1610;&#1575;&#1585;  
&#1575;&#1604;&#1582;&#1610;&#1575;&#1585;&#1575;&#1578; &#1604;&#1607;&#1584;&#1575;  
&#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591;.

Count the items settings

Dataset Options

Validate answers

Automatic

Cancel Save Save and start

## 1.7 &#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1581; &#1575;&#1604;&#1591;&#1585;&#1601;&#1610;&#1577;

&#1578;&#1588;&#1594;&#1610;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1605;&#1606;  
&#1587;&#1591;&#1585; &#1575;&#1604;&#1571;&#1608;&#1575;&#1605;&#1585;  
&#1576;&#1575;&#1604;&#1582;&#1610;&#1575;&#1585; --help &#1610;&#1593;&#1585;&#1590;  
&#1603;&#1604; &#1575;&#1604;&#1605;&#1593;&#1604;&#1605;&#1575;&#1578;  
&#1575;&#1604;&#1605;&#1578;&#1575;&#1581;&#1577;.

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

-f, --fullscreen	&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1601;&#1610; &#1608;&#1590;&#1593; &#1605;&#1604;&#1569; &#1575;&#1604;&#1588;&#1617;&#1575;&#1588;&#1577;- .
-w, --window	&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1576;&#1608;&#1590;&#1593; &#1575;&#1604;&#1606;&#1617;&#1575;&#1601;&#1584;&#1577;- .
-s, --sound	&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1608;&#1575;&#1604;&#1589;&#1617;&#1608;&#1578; &#1605;&#1601;&#1593;&#1617;&#1604;.
-m, --mute	&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1583;&#1608;&#1606; &#1589;&#1608;&#1578;.
-c, --cursor	&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1576;&#1605;&#1572;&#1588;&#1617;&#1585; &#1575;&#1604;&#1606;&#1617;&#1592;&#1575;&#1605; &#1575;&#1604;&#1575;&#1601;&#1578;&#1585;&#1575;&#1590;&#16
-C, --nocursor	&#1588;&#1594;&#1617;&#1604; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1576;&#1583;&#1608;&#1606; &#1605;&#1572;&#1588;&#1617;&#1585; (&#1608;&#1590;&#1593; &#1588;&#1575;&#1588;&#1577; &#1575;&#1604;&#1604;&#1605;&#1587;).
-v, --version	&#1575;&#1593;&#1585;&#1590; &#1606;&#1587;&#1582;&#1577; &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;.
-l, --list-activities	&#1575;&#1593;&#1585;&#1590; &#1603;&#1604; &#1575;&#1604;&#1571;&#1606;&#1588;&#1591;&#1577; &#1575;&#1604;&#1605;&#1578;&#1575;&#1581;&#1577; &#1593;&#1604;&#1609; &#1575;&#1604;&#1605;&#1582;&#1585;&#1580; &#1575;&#1604;&#1602;&#1610;&#1575;&#1587;&#1610;- .
--launch activity	&#1581;&#1583;&#1583; &#1575;&#1604;&#1606;&#1588;&#1575;&#1591; &#1593;&#1606;&#1583; &#1576;&#1583;&#1569; "&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;&#1615;".

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

<p>--start-level level</p>	<p>&amp;#1581;&amp;#1583;&amp;#1583; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1605;&amp;#1587;&amp;#1578;&amp;#1608;&amp;#1609; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1584;&amp;#1610; &amp;#1587;&amp;#1610;&amp;#1576;&amp;#1583;&amp;#1571; &amp;#1601;&amp;#1610;&amp;#1607; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1606;&amp;#1588;&amp;#1575;&amp;#1591; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1605;&amp;#1581;&amp;#1583;&amp;#1583; &amp;#1576;&amp;#1608;&amp;#1575;&amp;#1587;&amp;#1591;&amp;#1577; &amp;#1582;&amp;#1610;&amp;#1575;&amp;#1585; --launch&amp;#1593;&amp;#1606;&amp;#1583; &amp;#1575;&amp;#1606;&amp;#1591;&amp;#1604;&amp;#1575;&amp;#1602; GCompris. &amp;#1587;&amp;#1610;&amp;#1578;&amp;#1580;&amp;#1575;&amp;#1607;&amp;#1604; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1576;&amp;#1585;&amp;#1606;&amp;#1575;&amp;#1605;&amp;#1580; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1605;&amp;#1587;&amp;#1578;&amp;#1608;&amp;#1609; &amp;#1573;&amp;#1606; &amp;#1604;&amp;#1605; &amp;#1610;&amp;#1603;&amp;#1606; &amp;#1589;&amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1581;&amp;#1575;&amp;#1548; &amp;#1571;&amp;#1608; &amp;#1604;&amp;#1605; &amp;#1610;&amp;#1587;&amp;#1578;&amp;#1593;&amp;#1605;&amp;#1604; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1582;&amp;#1610;&amp;#1575;&amp;#1585; --launch.</p>
----------------------------	--

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
 &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

<p>--difficulty {value   min-max}</p>	<p>&amp;#1576;&amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1606;&amp;#1587;&amp;#1576;&amp;#1577;        &amp;#1604;&amp;#1604;&amp;#1580;&amp;#1604;&amp;#1587;&amp;#1577;&amp;#1548;        &amp;#1571;&amp;#1580;&amp;#1576;&amp;#1616;&amp;#1585;        &amp;#1583;&amp;#1585;&amp;#1580;&amp;#1577;        &amp;#1589;&amp;#1593;&amp;#1608;&amp;#1576;&amp;#1577;        &amp;#1571;&amp;#1606;&amp;#1588;&amp;#1591;&amp;#1577;        GCompris &amp;#1573;&amp;#1605;&amp;#1575;        &amp;#1593;&amp;#1606;&amp;#1583;        &amp;#1602;&amp;#1610;&amp;#1605;&amp;#1577;        &amp;#1605;&amp;#1575; &amp;#1571;&amp;#1608;        &amp;#1605;&amp;#1606;&amp;#1575;        &amp;#1576;&amp;#1610;&amp;#1606;        &amp;#1602;&amp;#1610;&amp;#1605;&amp;#1578;&amp;#1610;&amp;#1606;        &amp;#1583;&amp;#1606;&amp;#1610;&amp;#1575;        &amp;#1608;&amp;#1602;&amp;#1589;&amp;#1608;&amp;#1609;-        .&amp;#1578;&amp;#1578;&amp;#1585;&amp;#1575;&amp;#1608;&amp;#1581;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1602;&amp;#1610;&amp;#1605;        &amp;#1605;&amp;#1575; &amp;#1576;&amp;#1610;&amp;#1606; 1        &amp;#1608;6&amp;#1548; &amp;#1571;&amp;#1605;&amp;#1575;        &amp;#1573;&amp;#1584;&amp;#1575;        &amp;#1575;&amp;#1582;&amp;#1578;&amp;#1585;&amp;#1578;        &amp;#1605;&amp;#1580;&amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1575;&amp;#1548;        &amp;#1601;&amp;#1610;&amp;#1580;&amp;#1576;        &amp;#1571;&amp;#1606;        &amp;#1578;&amp;#1602;&amp;#1604;&amp;#1617;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1602;&amp;#1610;&amp;#1605;&amp;#1577;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1583;&amp;#1606;&amp;#1610;&amp;#1575;        &amp;#1593;&amp;#1606;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1602;&amp;#1589;&amp;#1608;&amp;#1609;-        . &amp;#1573;&amp;#1584;&amp;#1575; &amp;#1604;&amp;#1605;        &amp;#1610;&amp;#1603;&amp;#1606;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1571;&amp;#1605;&amp;#1585;        &amp;#1603;&amp;#1584;&amp;#1604;&amp;#1603;&amp;#1548;        &amp;#1601;&amp;#1604;&amp;#1606;        &amp;#1610;&amp;#1588;&amp;#1578;&amp;#1594;&amp;#1604;        GCompris.</p>	
<p>--export-activities-as-sql</p>	<p>&amp;#1578;&amp;#1589;&amp;#1583;&amp;#1610;&amp;#1585;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1571;&amp;#1606;&amp;#1588;&amp;#1591;&amp;#1577;        &amp;#1576;&amp;#1589;&amp;#1610;&amp;#1594;&amp;#1577;        SQL.</p>	
<p>--enable-kioskmode</p>	<p>&amp;#1602;&amp;#1605;        &amp;#1576;&amp;#1578;&amp;#1605;&amp;#1603;&amp;#1610;&amp;#1606;        &amp;#1608;&amp;#1590;&amp;#1593;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1603;&amp;#1588;&amp;#1603;        (&amp;#1610;&amp;#1615;&amp;#1582;&amp;#1601;&amp;#1610;        &amp;#1586;&amp;#1585;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1582;&amp;#1585;&amp;#1608;&amp;#1580;        &amp;#1608;&amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1573;&amp;#1593;&amp;#1583;&amp;#1575;&amp;#1583;&amp;#1575;        ).</p>	
<p>--disable-kioskmode</p>	<p>&amp;#1578;&amp;#1593;&amp;#1591;&amp;#1610;&amp;#1604;        &amp;#1608;&amp;#1590;&amp;#1593;        &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1603;&amp;#1588;&amp;#1603;        (&amp;#1575;&amp;#1601;&amp;#1578;&amp;#1585;&amp;#1575;&amp;#1590;&amp;#1610;-        ).</p>	

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
 &#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

<pre>--software-renderer</pre>	<pre>&amp;#1575;&amp;#1587;&amp;#1578;&amp;#1582;&amp;#1583;&amp;#1605; &amp;#1605;&amp;#1593;&amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1580; &amp;#1593;&amp;#1585;&amp;#1590; &amp;#1576;&amp;#1585;&amp;#1605;&amp;#1580;&amp;#1610; &amp;#1576;&amp;#1583;&amp;#1604;&amp;#1611;&amp;#1575; &amp;#1605;&amp;#1606; &amp;#1571;&amp;#1608;&amp;#1576;&amp;#1606; &amp;#1580;&amp;#1610; &amp;#1575;&amp;#1604; (&amp;#1571;&amp;#1576;&amp;#1591;&amp;#1571; &amp;#1608;&amp;#1604;&amp;#1603;&amp;#1606;&amp;#1607; &amp;#1610;&amp;#1593;&amp;#1605;&amp;#1604; &amp;#1593;&amp;#1604;&amp;#1609; &amp;#1571;&amp;#1610; &amp;#1576;&amp;#1591;&amp;#1575;&amp;#1602;&amp;#1577; &amp;#1585;&amp;#1587;&amp;#1608;&amp;#1605;&amp;#1610;&amp;#1577;- ).</pre>
<pre>--opengl-renderer</pre>	<pre>&amp;#1575;&amp;#1587;&amp;#1578;&amp;#1582;&amp;#1583;&amp;#1605; &amp;#1593;&amp;#1575;&amp;#1585;&amp;#1590; OpenGL &amp;#1576;&amp;#1583;&amp;#1604;&amp;#1575;&amp;#1611; &amp;#1605;&amp;#1606; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1576;&amp;#1585;&amp;#1606;&amp;#1575;&amp;#1605;&amp;#1580; (&amp;#1571;&amp;#1587;&amp;#1585;&amp;#1593; &amp;#1608;&amp;#1604;&amp;#1603;&amp;#1606; &amp;#1605;&amp;#1606; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1605;&amp;#1581;&amp;#1578;&amp;#1605;&amp;#1604; &amp;#1571;&amp;#1606; &amp;#1610;&amp;#1578;&amp;#1593;&amp;#1591;&amp;#1604; &amp;#1576;&amp;#1606;&amp;#1575;&amp;#1569;&amp;#1611; &amp;#1593;&amp;#1604;&amp;#1609; &amp;#1576;&amp;#1591;&amp;#1575;&amp;#1602;&amp;#1578;&amp;#1603; &amp;#1575;&amp;#1604;&amp;#1585;&amp;#1587;&amp;#1608;&amp;#1605;&amp;#1610;&amp;#1577;- ).</pre>

### 1.7.1 Windows® &#1605;&#1579;&#1575;&#1604;

```
&#1610;&#1605;&#1603;&#1606;&#1603; &#1573;&#1590;&#1575;&#1601;&#1577;
&#1607;&#1584;&#1607; &#1575;&#1604;&#1605;&#1601;&#1575;&#1578;&#1610;&#1581;
&#1601;&#1610; &#1582;&#1589;&#1575;&#1574;&#1589; &#1571;&#1610;&#1602;&#1608;&#1606;&#1577;
&#1587;&#1591;&#1581; &#1575;&#1604;&#1605;&#1603;&#1578;&#1576; &#1604;&#1610;&#1603;
&#1605;&#1579;&#1575;&#1604;&#1614;&#1575; &#1610;&#1615;&#1588;&#1594;&#1617;&#1604;
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1601;&#1610; &#1608;&#1590;&#1593;
&#1575;&#1604;&#1603;&#1588;&#1603; &#1601;&#1610; &#1608;&#1590;&#1593;
&#1605;&#1604;&#1569; &#1575;&#1604;&#1588;&#1575;&#1588;&#1577;&#1548;&#1576;&#1583;&#1608;&#1606;
&#1586;&#1585; &#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;
&#1608;&#1575;&#1604;&#1605;&#1572;&#1588;&#1585;:
"C:\Program Files\GCompris-Qt\bin\GCompris.exe" --enable-kioskmode -f
-C
```

### 1.7.2 GNU/Linux® &#1605;&#1579;&#1575;&#1604;

```
&#1571;&#1606;&#1588;&#1574; &#1605;&#1615;&#1591;&#1604;&#1616;&#1602;&#1611;&#1575;
&#1604;&#1604;&#1578;&#1591;&#1576;&#1610;&#1602; &#1608;
&#1593;&#1604;&#1610;&#1603; &#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;
```



&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

&#1605;&#1593;&#1604;&#1605;&#1575;&#1578; &#1587;&#1591;&#1585;  
&#1575;&#1604;&#1571;&#1608;&#1575;&#1605;&#1585;.&#1573;&#1604;&#1610;&#1603;  
&#1605;&#1579;&#1575;&#1604;&#1614;&#1575; &#1610;&#1615;&#1588;&#1594;&#1617;&#1604;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578; &#1601;&#1610; &#1608;&#1590;&#1593;  
&#1575;&#1604;&#1603;&#1588;&#1603; &#1601;&#1610; &#1608;&#1590;&#1593;  
&#1605;&#1604;&#1569; &#1575;&#1604;&#1588;&#1575;&#1588;&#1577;&#1548;&#1576;&#1583;&#1608;&#1606;  
&#1586;&#1585; &#1575;&#1604;&#1573;&#1593;&#1583;&#1575;&#1583;  
&#1608;&#1575;&#1604;&#1605;&#1572;&#1588;&#1585;:

**gcompris-qt --enable-kioskmode -f -C**

&#1603;&#1578;&#1575;&#1576; &#1573;&#1583;&#1575;&#1585;&#1577;  
&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

## Chapter 2

**&#1578;&#1585;&#1582;&#1610;&#1589;  
&#1608;&#1573;&#1588;&#1575;&#1583;&#1575**

&#1601;&#1607;&#1605;&#1578;

&#1581;&#1602;&#1608;&#1602; &#1575;&#1604;&#1576;&#1585;&#1606;&#1575;&#1605;&#1580;  
2000-2024 Timothée Giet and others

[taha.zerrouki@gmail.com](mailto:taha.zerrouki@gmail.com)

This documentation is licensed under the terms of the [GNU Free Documentation License](#).

This program is licensed under the terms of the [GNU General Public License](#).