



№ пп	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов				Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	Код компетенции						
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс																				
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 16 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 16 недель			6 семестр, 16 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр								
Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц										
1.4	Модуль «Дополнительные главы математики»																																						
1.4.1	Численные методы	3		108	50	26		24							108	50	3																3	УК-12, БПК-3					
1.4.2	Теория вероятностей и математическая статистика	4		108	50	26		24							108	50	3																3	УК-12, БПК-4					
1.4.3	Математические методы в проектировании и производстве изделий электроники	5		120	66	48		18															120	66	3								3	БПК-5					
1.5	Основы алгоритмизации и программирования	1,2		216	120	56	64								108	60	3	108	60	3													6	УК-2, БПК-6					
1.6	Физика	2,3		440	212	120	48	44										220	106	6	220	106	6										12	БПК -7					
1.7	Безопасность жизнедеятельности человека	4		120	68	34	16	18										120	68	3													3	БПК-8					
1.8	Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники	5		216	86	40		46														216	86	6									6	БПК-9					
1.9	Модуль «Электронные компоненты»																																						
1.9.1	Электронные датчики и компоненты	4	3	216	106	58	32	16							108	56	3	108	50	3														6	БПК-10				
1.9.2	Физико-химические основы технологий производства электронных компонентов	4		216	80	68	16	16										216	80	6														6	БПК-11				
1.10	Модуль «Конструкторско-технологический»																																						
1.10.1	Материаловедение	3	2	212	96	48	16	32							104	40	3	108	56	3														6	БПК-12				
1.10.2	Технология производства деталей электронных средств	5	4	282	118	64	16	18														102	42	3	180	76	5							8	БПК-13				
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Технология производства деталей электронных средств»			40																			40		1									1	УК-1,5,6				
1.10.3	Проектирование и производство изделий интегральной электроники	6	5	216	100	52	32	16															108	50	3	108	50	3							6	БПК-14			
1.11	Программное обеспечение производства электронных средств	7	6	312	136	72	32	32																		108	52	3	204	84	6			9	БПК-15				
<b>2.</b>	<b>Компонент учреждения высшего образования</b>			<b>3308</b>	<b>1458</b>	<b>786</b>	<b>370</b>	<b>306</b>							<b>392</b>	<b>172</b>	<b>11</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>390</b>	<b>168</b>	<b>11</b>	<b>420</b>	<b>176</b>	<b>12</b>	<b>336</b>	<b>148</b>	<b>9</b>	<b>768</b>	<b>354</b>	<b>21</b>	<b>930</b>	<b>406</b>	<b>27</b>			<b>93</b>	
2.1	Модуль «Социально-гуманитарных дисциплин 2»																																						
2.1.1	Логика		2	72	34	18		16							72	34	2																			2	УК-13		
2.1.2	Философские аспекты развития науки и техники/ Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)		3	72	34	18		16									72	34	2																	2	УК-4,14/ УК-4,9,15		
2.1.3	Управление инновационными проектами / Политические институты и процессы в информационном обществе		4	72	34	16		18																	72	34	2										2	УК-4,СК-1/ УК-4,7, СК-2	
2.2	Модуль «Общеинженерная подготовка»																																						

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2021

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович

М.П.

2021





Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.5
УК-3	Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	1.2.1, 1.2.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.9.3, 2.1.2, 2.1.3, 3.1, 4.1
УК-5	Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности	1.10.2, 2.8.1, 2.6.1, 2.6.2
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.10.2, 2.8.1, 2.6.1, 2.6.2
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.1
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.2,
УК-10	Владеть основными экономическими категориями, методами оценки наличия, движения и эффективности использования основных экономических ресурсов организации, использовать экономическую и социологическую информацию для определения результативности работы организации и выработки оптимальных управленческих решений	1.1.4
УК-11	Анализировать государственные и общественные институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации	1.1.2
УК-12	Владеть навыками творческого аналитического мышления	1.2.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2
УК-13	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
УК-14	Обладать навыками восприятия философского образа современной науки и техники, технико-технологического прогресса, владеть базовыми понятиями и теориями философии науки и техники	2.1.2
УК-15	Анализировать события, факты и явления Второй мировой войны и Великой Отечественной войны на основе понимания закономерностей и особенностей исторических процессов	2.1.2
УК-16	Владеть навыками здоровьесбережения, поддерживать необходимый и достаточный уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную профессиональную деятельность	3.1, 4.1
БПК-1	Владеть методами матричного исчисления, решать системы алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами	1.3.1
БПК-2	Владеть методами дифференциального и интегрального исчисления, численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, работы с числовыми рядами	1.3.2
БПК-3	Владеть методами вычислительной математики при постановке, выборе эффективных алгоритмов и интерпретации результатов решения задач в области проектирования и эксплуатации средств электроники	1.4.1
БПК-4	Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности	1.4.2
БПК-5	Владеть математическим аппаратом для моделирования элементов конструкций электронных устройств	1.4.3
БПК-6	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.5
БПК-7	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов, методами анализа и решения прикладных инженерных задач	1.6
БПК-8	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать безопасные и здоровые условия труда	1.7
БПК-9	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники, используя нормативные правовые акты Республики Беларусь, регулирующие экономическую и хозяйственную деятельность	1.8
БПК-10	Осуществлять рациональный выбор электронных компонентов и датчиков при проектировании электронных средств	1.9.1
БПК-11	Применять физико-химические основы технологии для разработки процессов производства электронных компонентов	1.9.2
БПК-12	Осуществлять выбор материалов при производстве электроники с учетом их физико-химических свойств	1.10.1
БПК-13	Применять базовые технологические процессы обработки материалов, разрабатывать технологии изготовления деталей электронных средств	1.10.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-14	Проектировать изделия интегральной электроники и разрабатывать технологии их производства	1.10.3
БПК-15	Разрабатывать и сопровождать программное обеспечение для функционирования электронных средств в течение его жизненного цикла	1.4.3
СК-1	Владеть основными понятиями инновационного, проектного и креативного менеджмента, методами разработки и управления инновационными проектами	2.1.2
СК-2	Анализировать современные политические процессы, определять уровень и степень интеграции политических институтов в жизнь общества, пользуясь знаниями особенностей взаимодействия личности и государства, как в глобальном измерении, так и в Республике Беларусь	2.1.2
СК-3	Получать, хранить и обрабатывать графическую информацию с помощью систем проектирования и программ компьютерной графики	2.2.1
СК-4	Обеспечивать безопасность информации с учетом способов ее представления и модели нарушителя	2.2.2
СК-5	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.2.3
СК-6	Владеть методами и способами контроля параметров, стандартизации и сертификации радиоэлектронных средств и систем	2.2.4
СК-7	Владеть основными понятиями и законами химии, основными закономерностями химических реакций, реакционной способностью веществ на основании знаний о строении атома, периодической системе элементов и химической связи	2.3
СК-8	Производить расчет параметров и характеристик электронных приборов, проводить экспериментальные исследования их режимов работ	2.4.1
СК-9	Моделировать электромагнитные процессы для решения инженерных задач	2.4.2
СК-10	Применять схемотехнические методы для разработки и расчета электронных схем	2.4.3
СК-11	Моделировать элементы конструкций электронных средств с применением компьютерной техники	2.5
СК-12	Применять прикладные пакеты систем автоматизированного проектирования для создания модулей и блоков электронных устройств, конструкторской и технологической документации на ее изготовление	2.6.1
СК-13	Разрабатывать технологические процессы производства электронных средств с учетом гибкой автоматизации производства	2.6.2
СК-14	Разрабатывать технологические процессы сборки и монтажа микромодулей электронных средств	2.6.3
СК-15	Программировать микропроцессорные устройства и применять специализированные схемотехнические решения на их основе при проектировании электронных систем	2.7.1
СК-16	Программировать сетевое оборудование, настраивать и обслуживать сетевую операционную систему	2.7.2
СК-17	Разрабатывать структуру технологических систем и программное обеспечение для автоматизированного производства электронных устройств	2.7.3
СК-18	Проектировать электронные средства с применением базовых принципов конструирования	2.8.1
СК-19	Проектировать микромодули высокоскоростных электронных устройств	2.8.2
СК-20	Разрабатывать программы испытаний, системы контроля и технической диагностики оборудования	2.9.1.1
СК-21	Проектировать архитектуру и состав интегрированных автоматизированных технологических комплексов для производства электронных средств	2.9.1.2
СК-22	Применять современные методы испытаний и контроля качества при производстве и обслуживании электронных средств	2.9.1.3
СК-23	Применять системы экологической безопасности в производстве электронных устройств	2.9.2.1
СК-24	Проводить аттестацию производства электронных устройств в соответствие с законодательными актами	2.9.2.2
СК-25	Анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта с учетом возможных технологий изготовления электронных устройств	2.9.2.3
СК-26	Пользоваться знаниями основных нормативных правовых актов законодательства в сфере противодействия коррупции, выработать и реализовывать меры по предупреждению коррупции	3.2

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2021

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович

М.П.

2021

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств».

Регистрационный № \_\_\_\_\_

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств».

**Примечания:**

<sup>1</sup>При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования или дисциплины по выбору

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_  
м.п. \_\_\_\_\_ 2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

\_\_\_\_\_  
м.п. \_\_\_\_\_ 2021 В.А.Богуш

Председатель НМС по электронным системам и технологиям

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2021 А.Н.Осипов

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2021 С.А.Касперович

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2021 И.В.Титович  
м.п.

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2021

























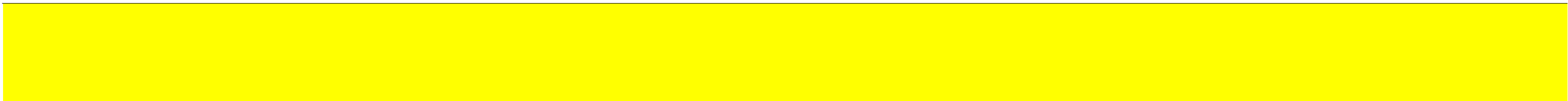
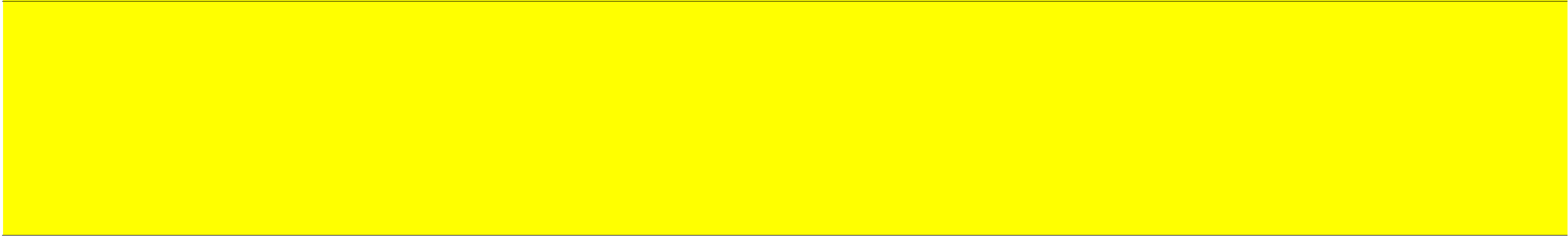
---

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]





---

---

---

---

---



---

---

---



























---



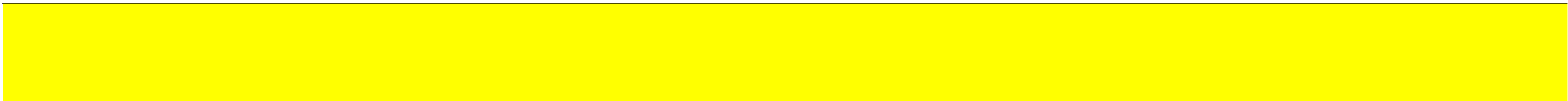
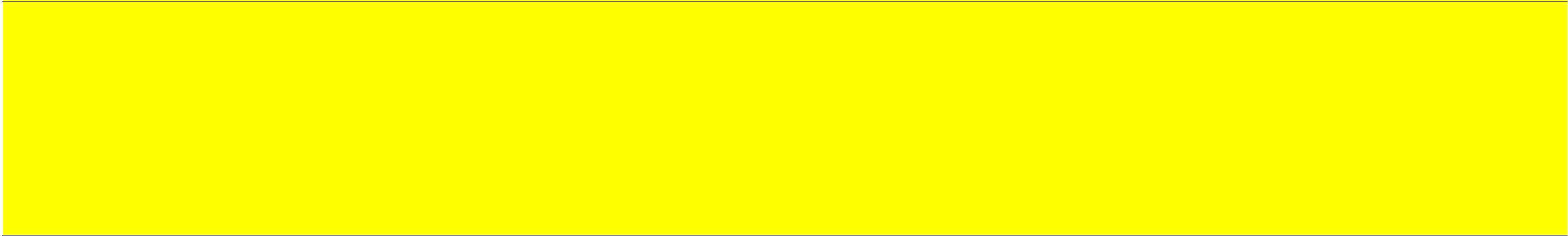
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---

























---





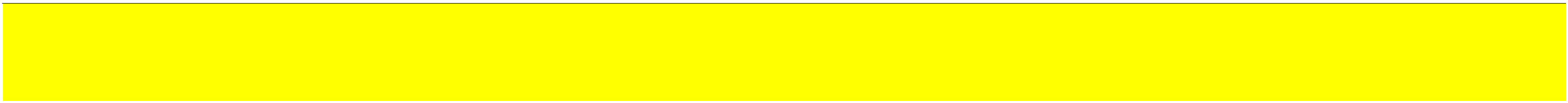
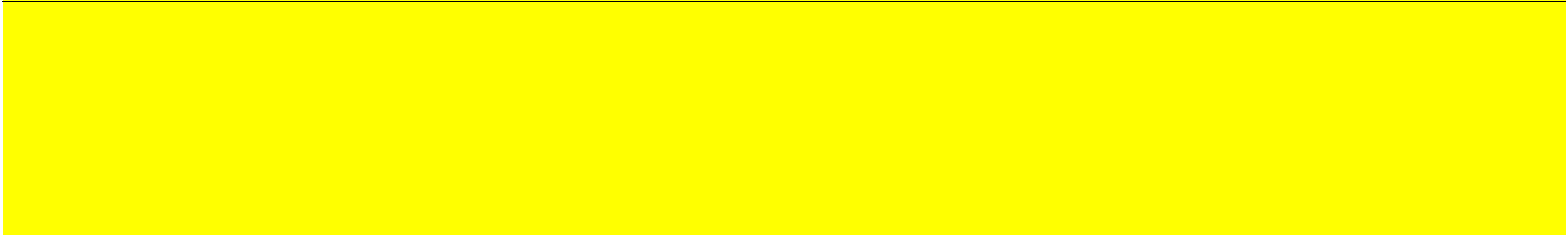
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---

















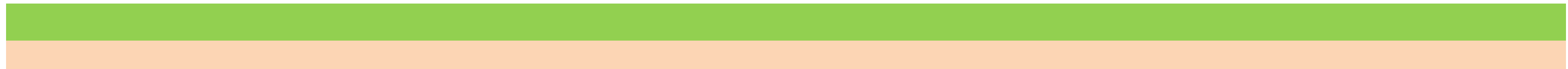








---



Orange horizontal bar

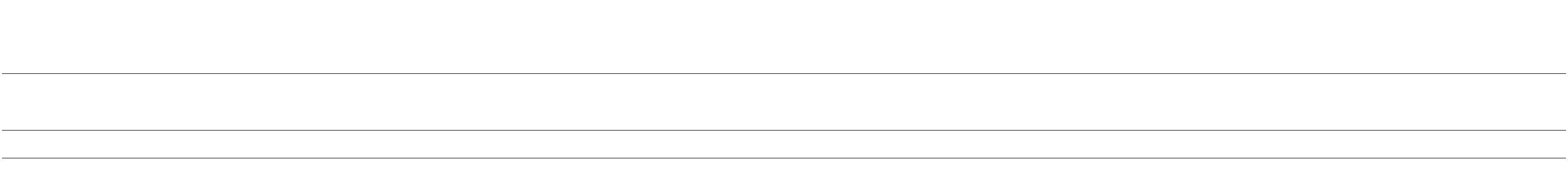
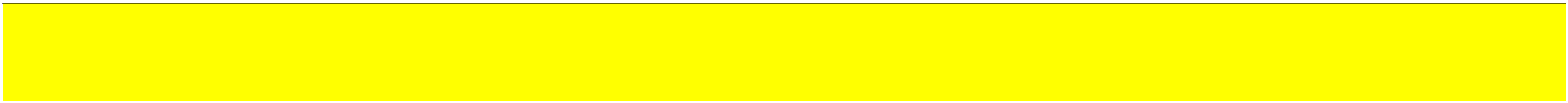
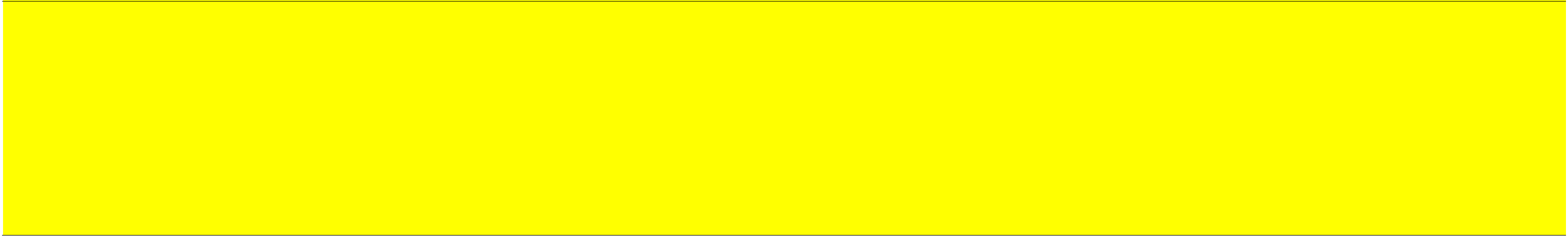
Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar





---

---



---

---

---

















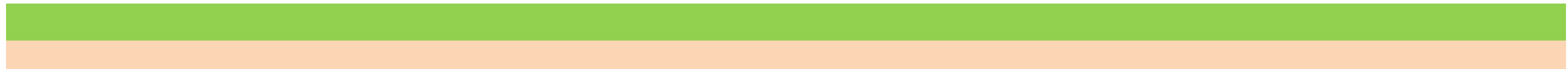


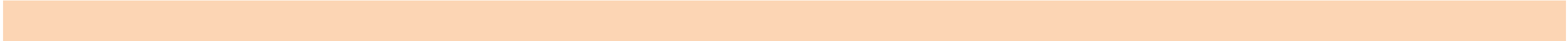


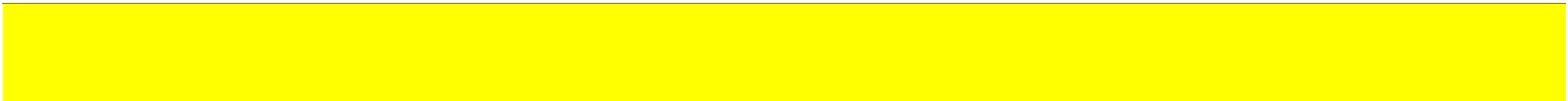
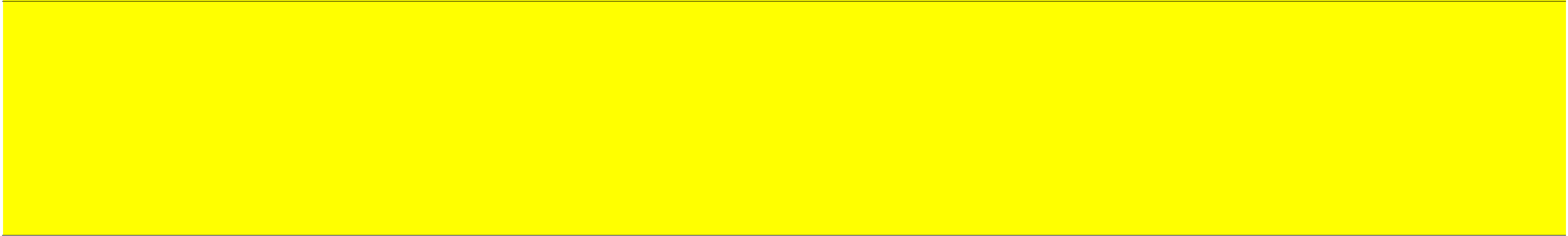




---







---

---

---



---

---



---

---

---

















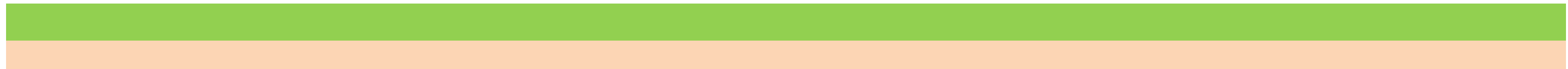








---



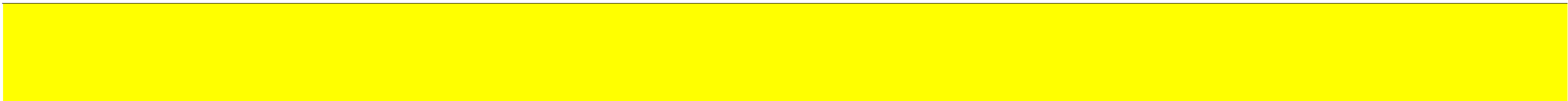
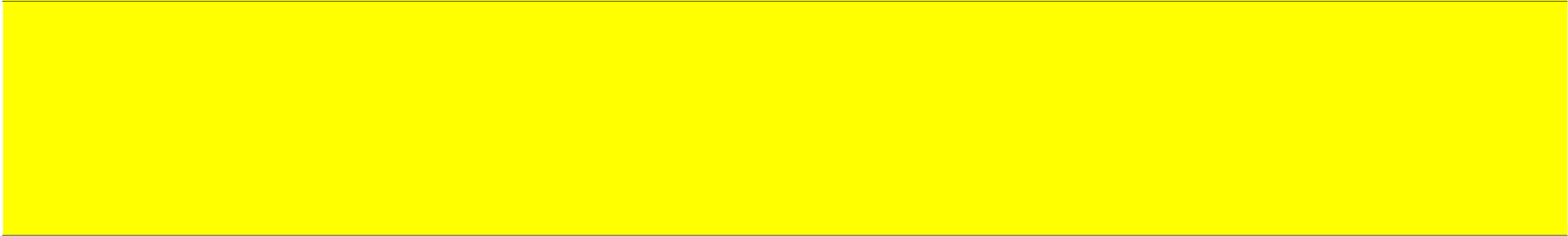
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



















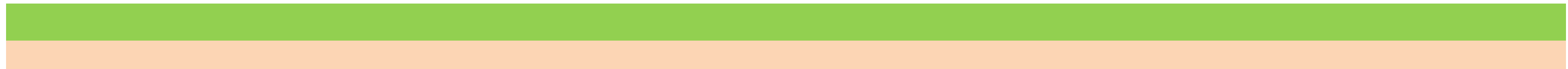








---



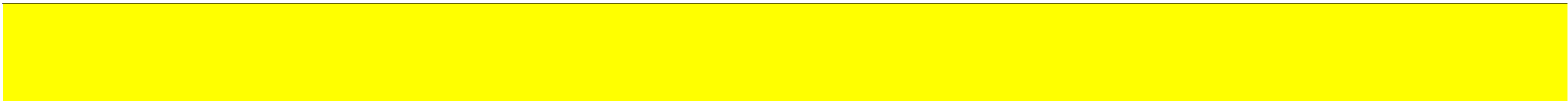
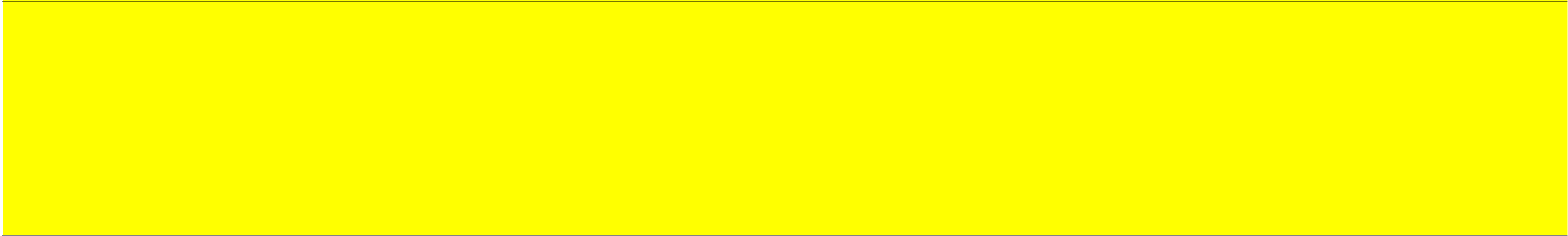
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



















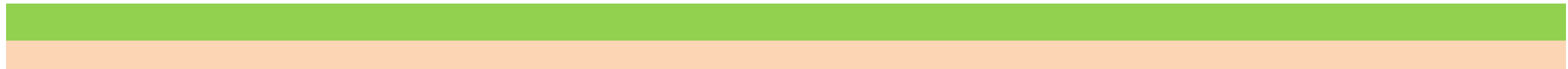








---



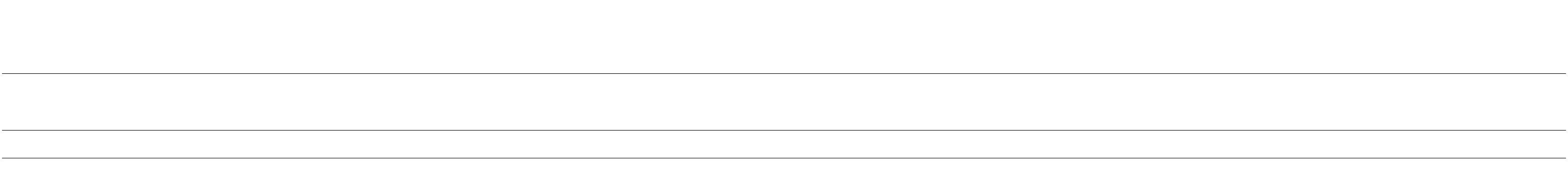
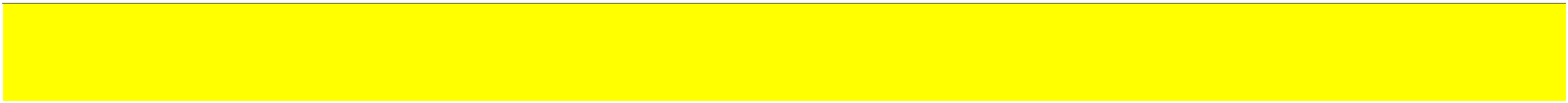
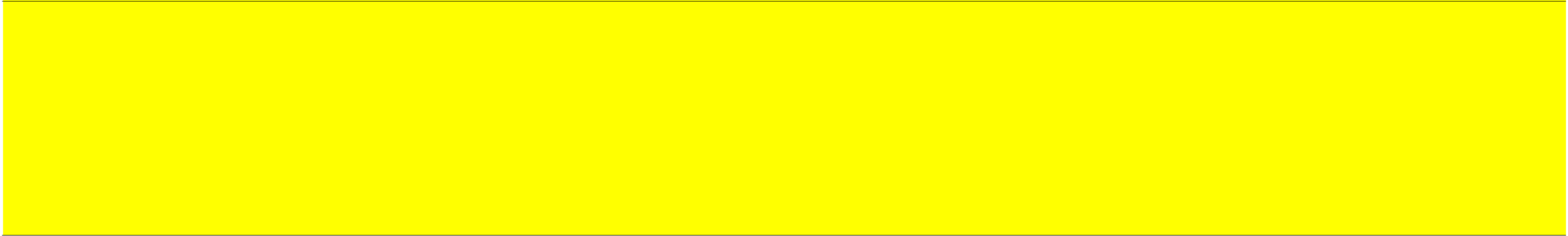
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---



---

---

---



























---



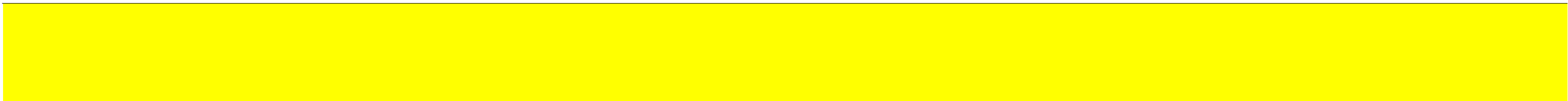
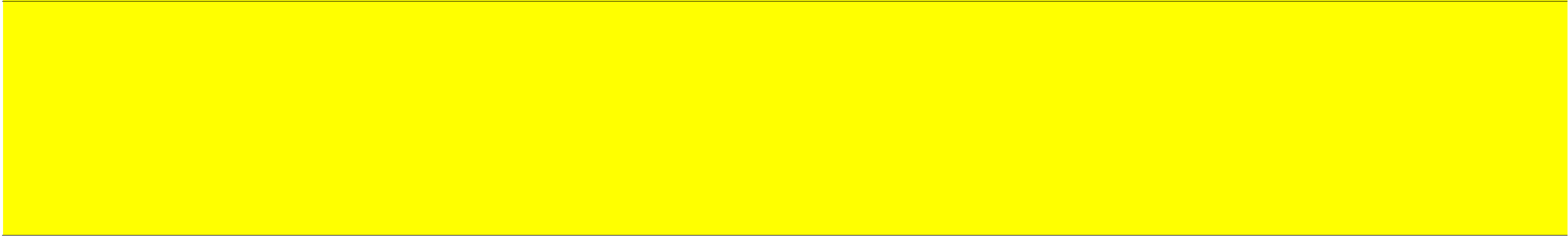
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



























---



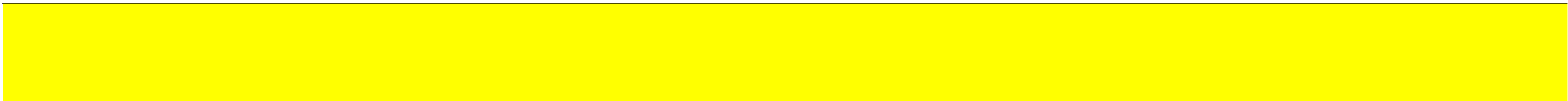
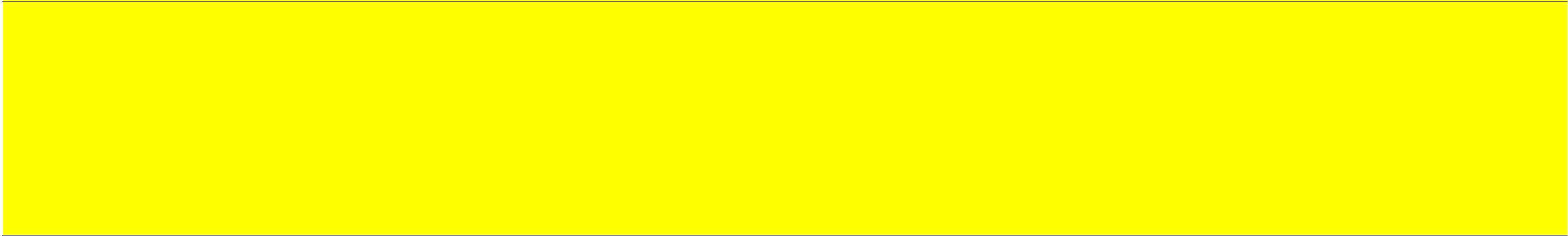
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---





















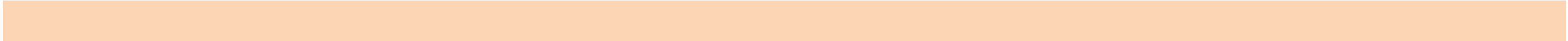


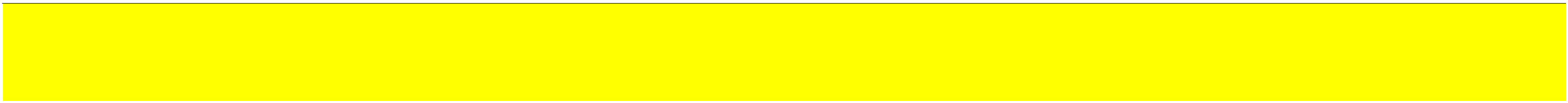
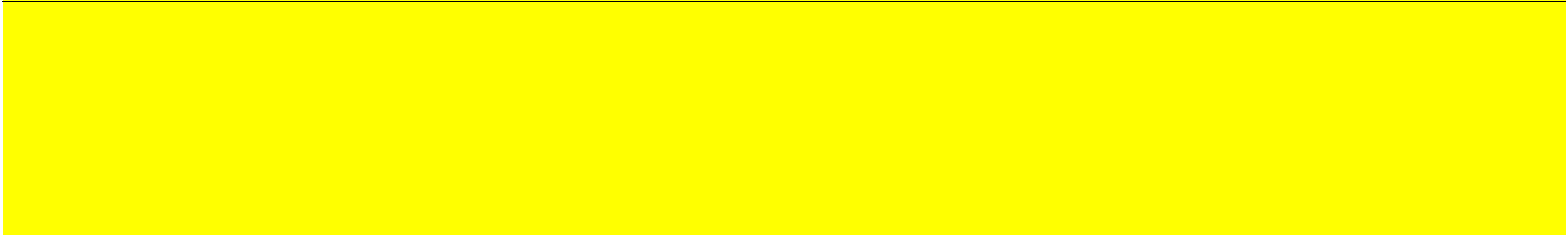


---









---

---

---

---

---



---

---

---

















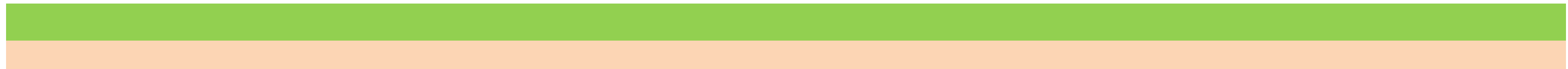








---



Orange horizontal bar

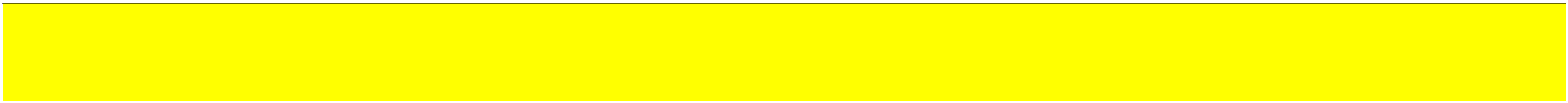
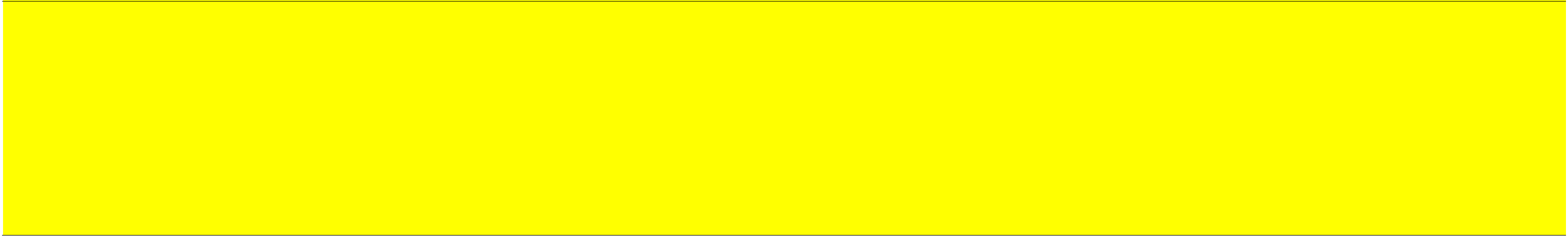
Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar





---

---

---

---

---



---

---

---

















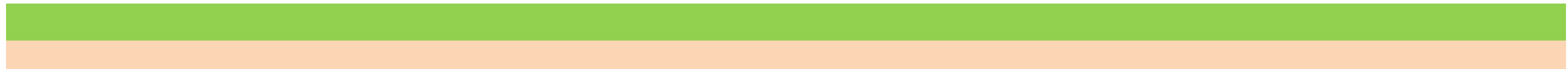








---



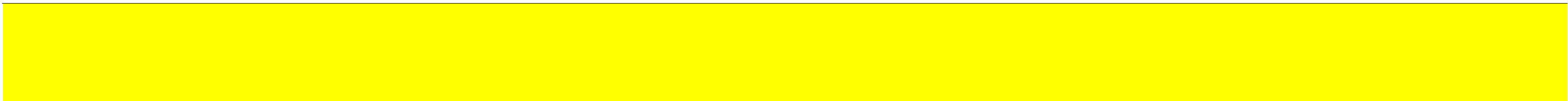
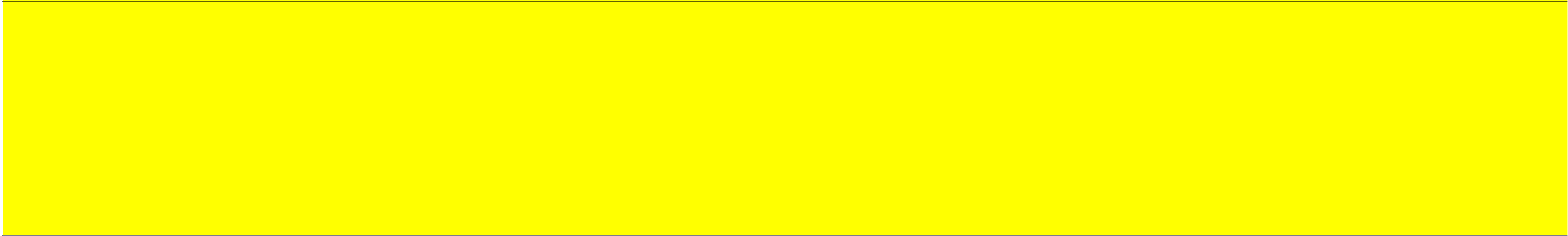
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---



---

---



---

---

---

















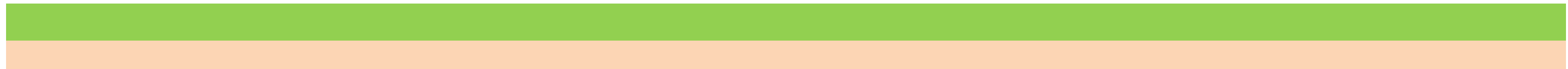








---



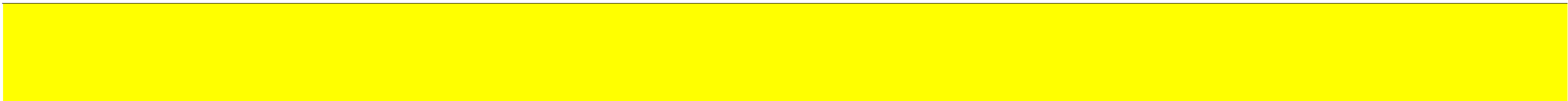
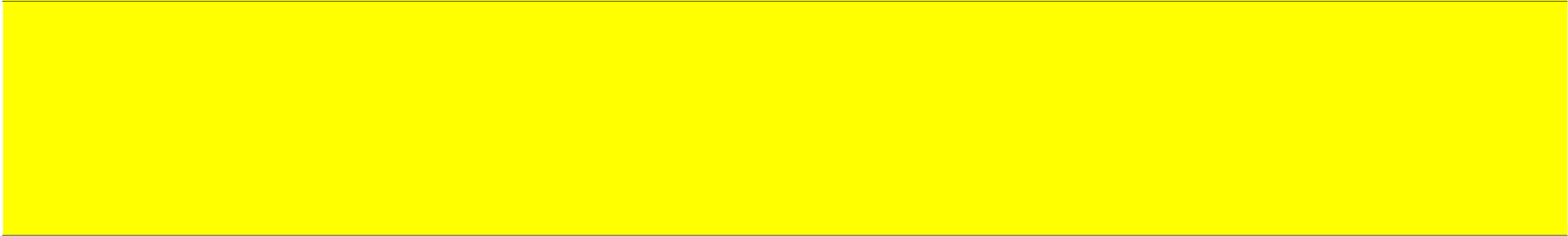
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



















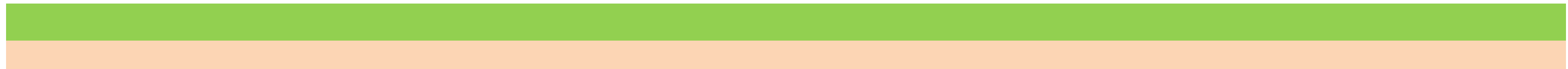








---



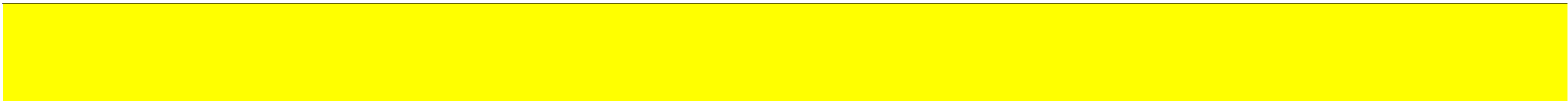
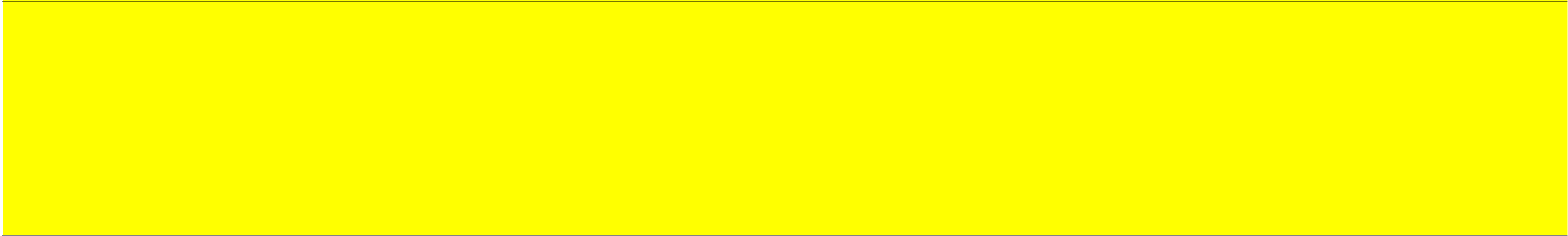
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



















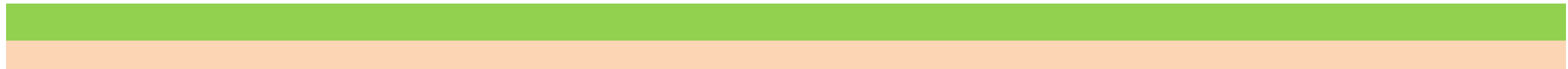




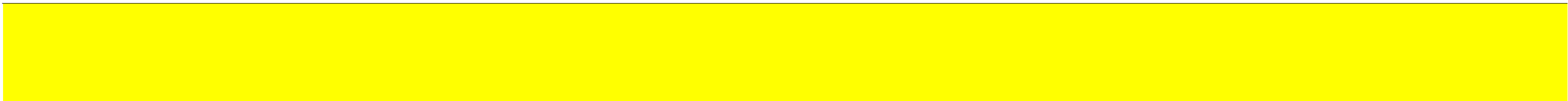
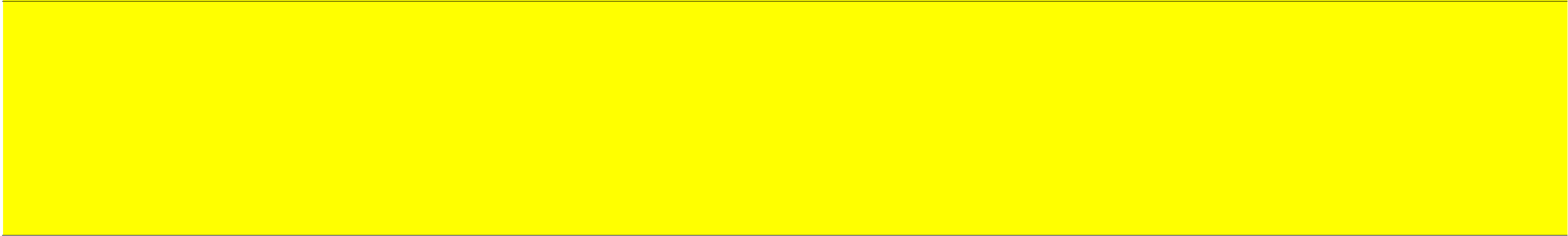




---







---

---

---

---

---



---

---

---



























---



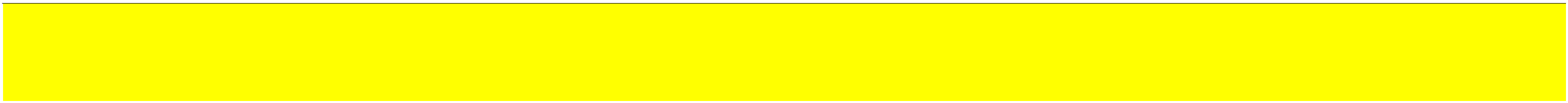
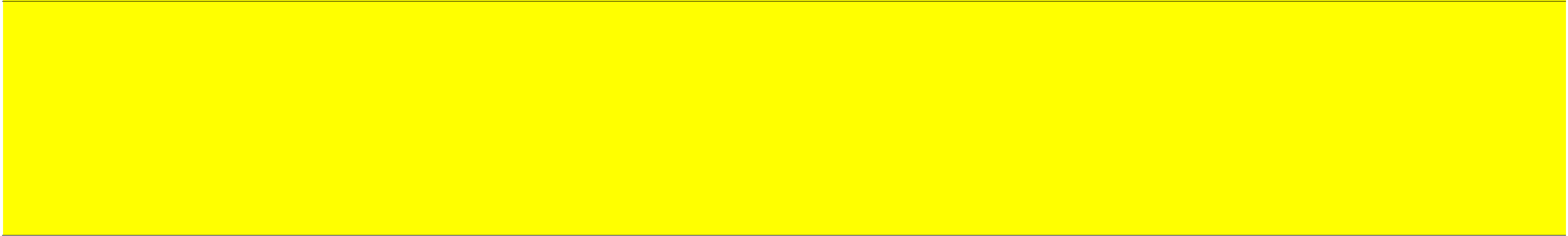
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



























---



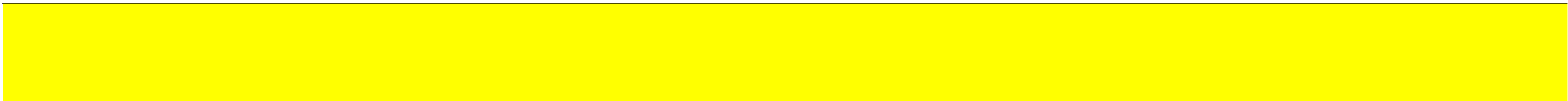
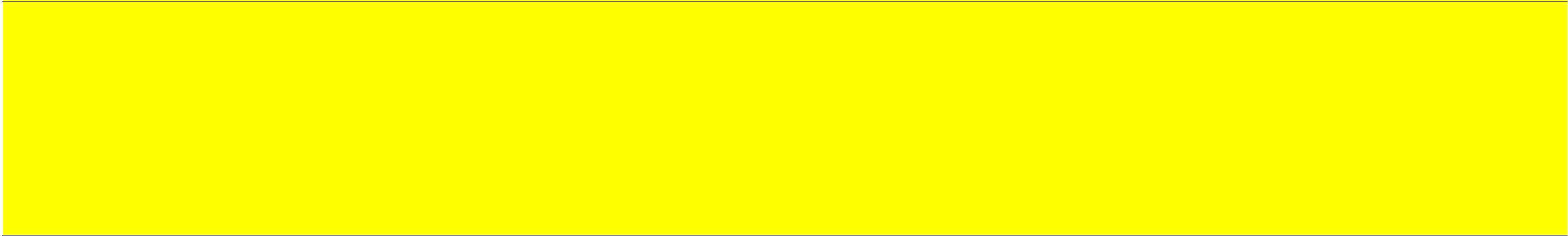
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---

























---





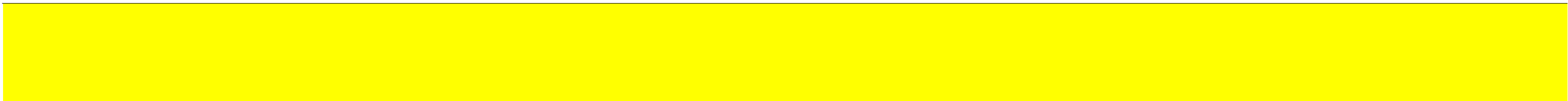
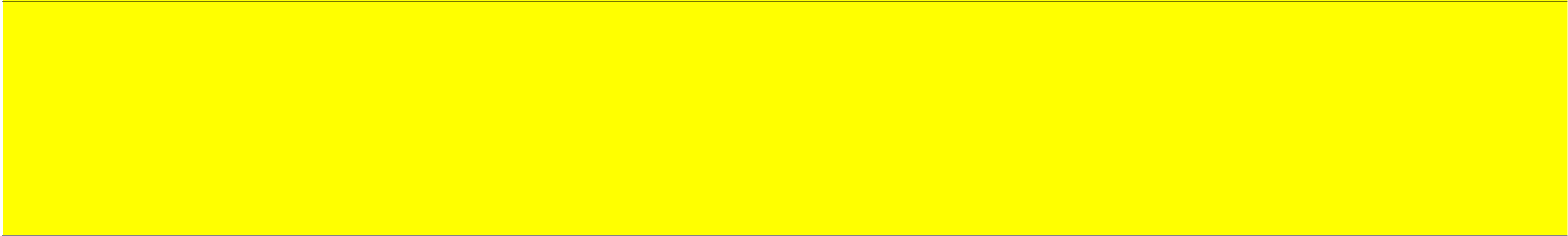
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---

















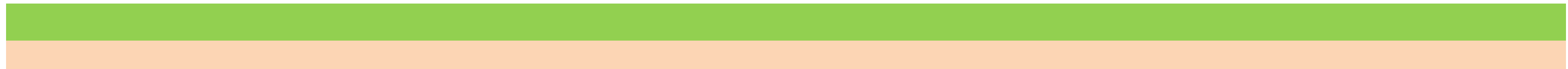








---



Orange horizontal bar

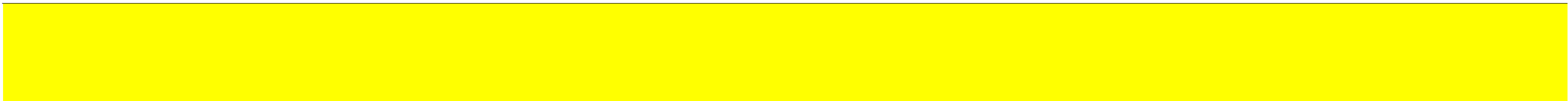
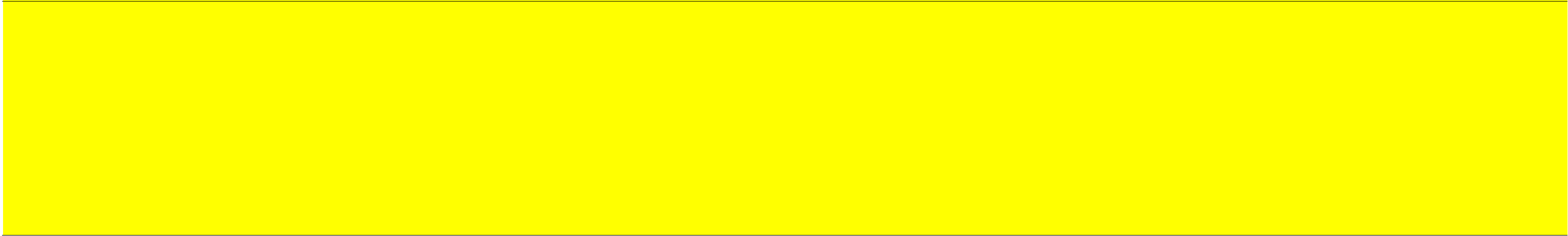
Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar





---

---

---

---

---



---

---

---

















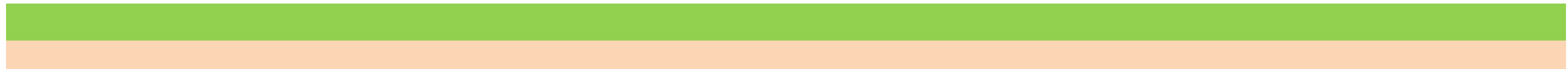








---



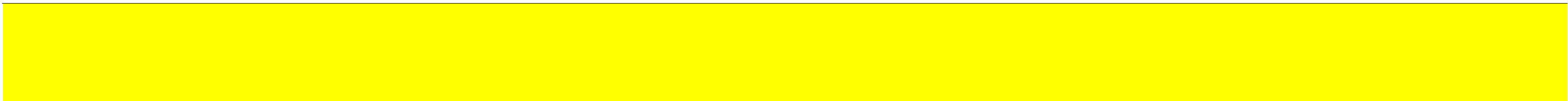
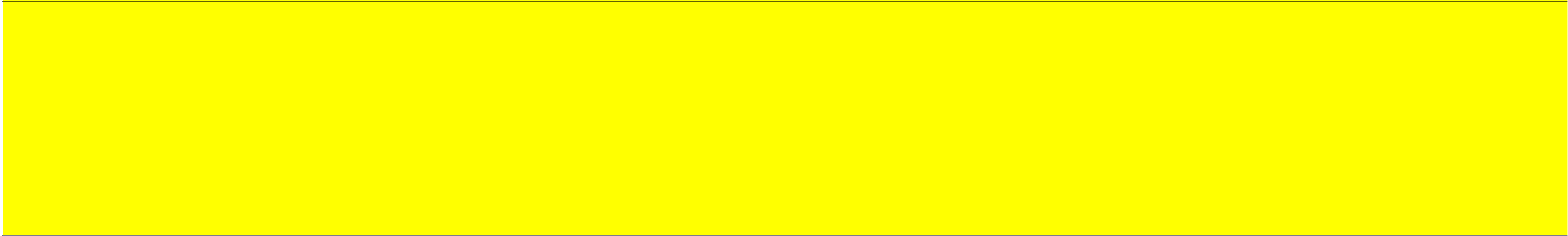
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---



---

---



---

---

---

















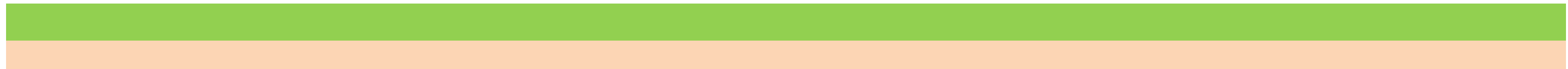








---



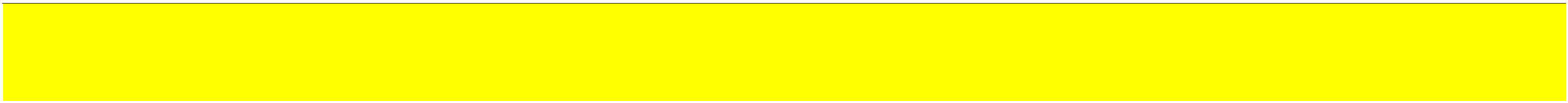
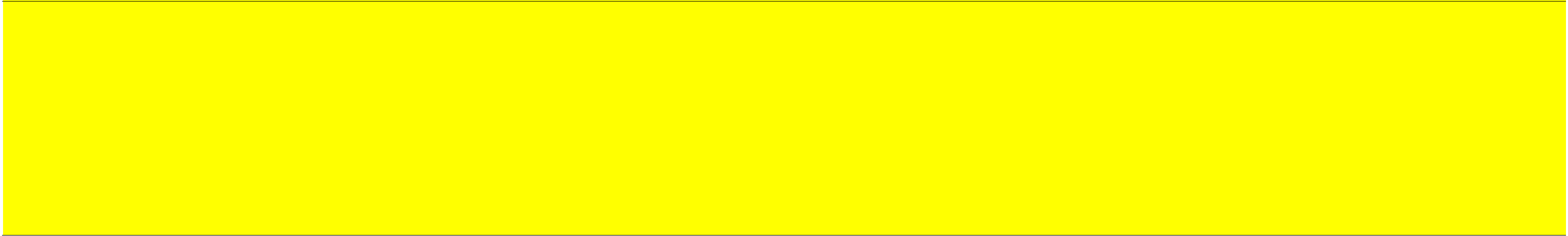
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



















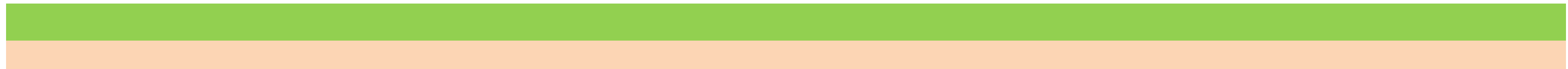








---



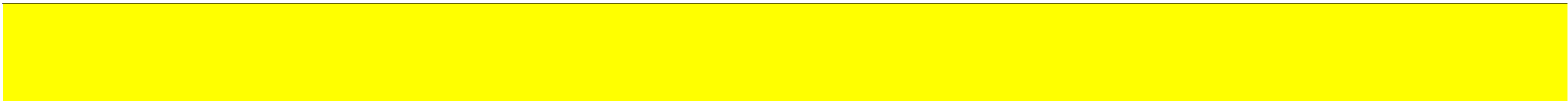
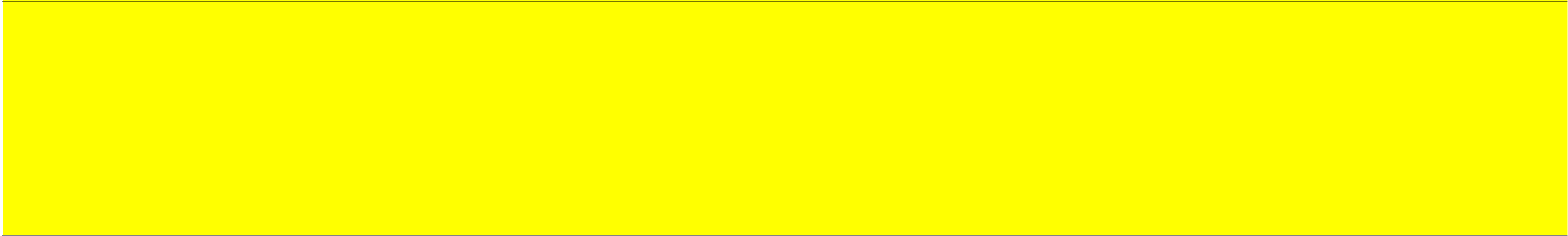
Orange horizontal bar

Orange horizontal bar

Green horizontal bar

Orange horizontal bar

Yellow horizontal bar



---

---

---

---

---



---

---

---



























—

■  
■

■

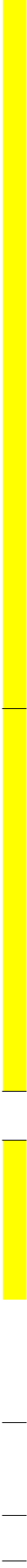
1

2

3

4

5



—

—



—

—

—



















