![Une image contenant texte, Police, logo, Graphique

Description générée automatiquement](data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQEAYABgAAD/4SkMRXhpZgAATU0AKgAAAAgABgALAAIAAAAmAAAIYgESAAMAAAABAAEAAAExAAIAAAAmAAAIiAEyAAIAAAAUAAAIrodpAAQAAAABAAAIwuocAAcAAAgMAAAAVgAAEUYc6gAAAAgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFdpbmRvd3MgUGhvdG8gRWRpdG9yIDEwLjAuMTAwMTEuMTYzODQAV2luZG93cyBQaG90byBFZGl0b3IgMTAuMC4xMDAxMS4xNjM4NAAyMDIyOjA5OjExIDEyOjAzOjE1AAAGkAMAAgAAABQAABEckAQAAgAAABQAABEwkpEAAgAAAAM1MAAAkpIAAgAAAAM1MAAAoAEAAwAAAAEAAQAA6hwABwAACAwAAAkQAAAAABzqAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAMjAyMjowOToxMSAxMTo1NDozOQAyMDIyOjA5OjExIDExOjU0OjM5AAAAAAYBAwADAAAAAQAGAAABGgAFAAAAAQAAEZQBGwAFAAAAAQAAEZwBKAADAAAAAQACAAACAQAEAAAAAQAAEaQCAgAEAAAAAQAAF18AAAAAAAAAYAAAAAEAAABgAAAAAf/Y/9sAQwAIBgYHBgUIBwcHCQkICgwUDQwLCwwZEhMPFB0aHx4dGhwcICQuJyAiLCMcHCg3KSwwMTQ0NB8nOT04MjwuMzQy/9sAQwEJCQkMCwwYDQ0YMiEcITIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy/8AAEQgAgADgAwEhAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQEAAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGhCCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBkaJSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKBCBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A9/ooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKAEzRmgAzRmgAzRmgAzS0AFFABRQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAV5/4v17VNO10wWl40UXlK20Kp559RW1CKlOzMMRJxhdHF+NfEWtxXulvDq17D5unJJIIZ2jVmMkgJwpAzgD8q5hvFPiHaf+J9qnT/n8k/xrOSs2bRd4pnqfinUr63h0cw3tzFvslZykzDccDk4PJpV0Pxg6K6385DAEf6a3+NdcXTjBOS3OOaqSqNRZT1O08UaRafabvULlYywTK3jE5P4+1ZH9tat/0FL3/wACH/xraEaU1dIym6kHZsP7a1b/AKCl7/4EP/jR/bWrf9BS9/8AAh/8av2UOxHtJ9w/trVv+gpe/wDgQ/8AjXSeCNRvrvX2jub25mjEDHbJKzDOV5wTWdWnBQbSNKVSTmk2ejUV5p6IUUAFFABRQAUUAIzBVLMQABkkmvPb34pWr+IrPStHgW6jmuo4JLpzhMM4U7APvdTzwPqKAPQ6KACsXxV4gHhjQZdUa2NwI3RfLD7c7mA64PrTSu7CbsrnA/8AC7Iv+gC//gWP/iK7zQry08T6Ha6vLp8SNcKTscByoDEdce1aTpuCvczhUU9LHnvxL8L6xqfiS3m0vS5Z7ZLNI8xABVIZzjr7iuNPgXxSVI/sO65H+z/jWZqegeM43jTR4nUrItkqsp7EYyK2YviFZRwxobG5JVQOq/411qk6lONjj9qqdSVzL8SeLbbW9LFpFazRsJA+5yMcA+n1rkq6aNNwjZnPVqKcroMgdTUggmK7hFIVxnO04rRtLczSbI8jOM11PgD/AJGNv+vd/wCa1nW/hs0pfxEen9qa7qi7nYKvqTgV5R6g1J4pDiORHPorA1JQAUUAIzKi7mYKB3JqP7TB/wA94/8AvsUASZHr1paAPLPi14okgVPD1pIVMqeZdsOuw9E/HBJ9sdia808O/wDI06P/ANf8H/oxaAPp6igAriPiwQPh/dknA86H/wBGCqh8SJn8LPn7en95fzr1WdyPg94fKsRm5bkH3lrtduaPqcS0jL0OU82T++350ebJ/wA9G/OurlXY5OZlyzZmicsxJz3Ne4W2k6abWEnT7UkoMnyV9PpXJi21ax14RJt3Oe8c2FnbaCjwWkET+eo3JGFOMN6VzXhjwy+uyvLK5js4jhmXq5/uj8O/uKKdTlouTHUpqVblR6TYaNp2mKBaWkUbD+Pblj/wI81erilJyd2dsYqKsiGeztbpdtxbwzL6SIGH61xOhx29r8QdRjgRIoI4nAVeFXG3P9a1pN8sl5GNWK5ovzOS8WfFK+vbmS00GX7NZqdv2lR+8l9x/dHp3+nSvPbmea8kMt3NJcSHq8zl2/M1kbkQRVIKqAR0IFdl4A1fVn8Y6XZDU7w20khDwtMzIVCs2NpOO1AHv9fOeqePvEurs3m6nLbxnpFanylH4j5j+JNIDnZpHuZPMnd5X/vSMWP5mo9if3V/KmBq6L4h1Xw/Osum3kkQByYicxv9V6f196+gPCXiaDxToiXsSeVMp2Tw5zscf0PUUgPFPiMzN8QNW3EnDxgew8pK5hHaORZEZkdSGVlOCCOhB9aALv8Aber/APQW1D/wKk/xr3j4cTzXPgPTpriaSaVjLueRyzH9645J5oA6qkZVcYZQR6EUAR/Z4f8AnjH/AN8iuJ+KChfDtmqgAC7HAH+w9a0f4iMay/ds8por1jyi9Zf6mT6177bf8ekP+4v8q4cZ0O3B9TmviB/yL0f/AF8L/JqveD40j8LWWwfeDMfqWNYv+CvU3X8Z+hqXxuFsLg2gBuRGxiB6FscfrXkl5qeuxXDLd3l/FL3VpGT8h0/Krw0YO/NuZ4pyVrD7XxRrVo4ZNQlkHdZjvB/Pn8qi+3Tzw+Ib3IWaXT52JTjG4jOPzroqUoxjJoxp1JSlFPuea13vwytvDNze3S62LZ7vKi2jusbGHOcA8Fs44P4d6849E9cfwv4ekTa2h6YVP/Tqn+FUbXwJoOn67b6vYWptbiAsQsTnY25SpypyBwe2KQHS15toXwh0y2iSTWp3vJzyYo2McS+3HzH65H0oA6+Hwh4bgTYmhadj/atkY/mRmuK8f/DzTxpNxq+jQLazWyGSWCMYjkQdSB2IHPHXHTPNAHj1el/Bq4kXWtTtgf3clsshHurYH/oRoA5v4if8lA1f/fj/APRSVjaLbxXevabbTrvhmu4o5FyRlWcAjI9jQB7r/wAKz8I/9An/AMmZf/iq6HS9Ls9G0+KwsIvJtYs7E3FsZJJ5JJ6k0AXKKAPnn4izunxA1ZRMygNHwGxj90la8bF/hLpzFix/tKTknPZ61o/xEZV/4bOdor1jyS9Zf6mT6177bf8AHpD/ALi/yrhxnQ7cH1Oa+IH/ACLsf/Xwv8mrI8G+J7eytxpl84jjDEwyn7oyckH055z71MYOVDQuc1CtdnoCsrqGVgynkEHINMmghuIzHPEkqHqrqGH61ybHVo0c/qXgnSr1GNvH9kmxw0X3c+69PyxXM+H9DeHxHfaRqMeUls5I3x0dGwMiuqFZypyjI5p0lGopLuedeJvB+q+GLlxcwtJZ7v3d2gyjDtn+6fY/hmuf61zHUaWneINY0jb/AGfqd1bqvRFkJT/vk/L+lel+DvinJeXkWna+savKwSK7jG0Fj0Djtn1HHsOtID0LXNbsvD+lyahfyFYk4AXlnY9FUdyf/r9K8Y1r4p6/qUrLYuunW2flWMBpCPdj/QCgDlZ9d1a4bM+r38hP9+6c/wBaFvNWZCi3V+yuNpUSuQwPbGeaYFEjBwRgivRvg3/yMt8f+nM/+hrSAwPiJ/yUDV/9+P8A9FJWV4d/5GnR/wDr/g/9GLQB9PUUAFFAFSXTLCeVpZrG2kkbq7wqSfxIqO50TTLu0W1nsYGt1fesewBQ3rgfWmm07oTSaszxv4p2sGi6/ZwabCltE9qHZY14J3sM/pXC/b7n/nqfyFd9KcnBXOCpCKk9De0KaSa1mMjbiGx09q+ibb/j0h/3F/lWeKd1E0wytKRzXxA/5F6P/r4X+TV5ng4BI4PT3rXCtez1M8V/ELNpqV9YH/RLuaEeiOcfl0rrvDnjO/uNSt7G+CTLM2wSBdrA++OCKdajFptbio1pRaXQ7+sy4ijXxHZ3B4b7NMpPsCh/x/OvOR3yNLCOmCFZWH1BFc7qXgLwzqgYzaTBFI3/AC0tx5TZ9flxn8c0ijxrxx4VTwnrMdtDcNPbzx+ZEXxvXnBBx1+v+FcuRkYNMDuviJq9zqFr4ahnY/NpcV247M8gwSf++f1NcQih5FQuEDMAWbovuaQH0xonhvStAs44LC0iRlGGmKgyOfUt1NSa9rNtoGjXGo3LALEvyrnl2/hUe5NAHzEzM7F3OWY5Y+9ei/Bv/kZb/wD68z/6GtAGB8RQR8QNXyMfPGf/ACElY2iTR23iDTLiVgscV5C7seyhwSfyoA+oqKACigAooA8S+M//ACM1h/15j/0Nq82rupfAjiq/Gzo/Dv8Ax5z/AO//AEr6Ntv+PSH/AHF/lUYn4YlYb4pHNfED/kXY/wDr5X+TUvgyyt5/CcazwxypLI7FXUMDzjv9Ki9qGnctpOt8ixP4J0KZiwtWiJ/55yMB+Was6b4Y0rSpxPbW5MwGBJIxYj6Z6VDrzas2WqEE7mwSAMk4FcHqniGG91LVHt3DW1lpVztcchmwCSPbgD8KUItpvsOpJJpdzyHSfE2t6Gqpp2p3EEYGBHu3J/3y2R+ldAPir4q2bftFsTj732cZ/wAP0qDQ5fVNWv8AWr1rzUbp7i4IC7mwMAdAAOAPYVY8PaBeeJdWjsLNGwSDLLjiJO7H+g7mkB6L8VvDDjTrDVLGImGxh+zTKoyUjH3G+g5B+oryWgDqtN+I3ibS7NLSG9SWGMBUE8YcqB2z1/PNVpL3xF471m3s5Z5Ludj+7jwFjiHdsDgAdz1+vFAGPqNp/Z+qXlkX3/ZriSHfjG7axXOPwrvfg3/yM19/15n/ANDWgB3xd0Ka31qLW44yba5RY5WA+7IvAz9Vxj/dNeb0AdLYfEDxPp1mlpBqjGJBtTzI0cqPTLAn869f+HOqXeseEY7u+uHuLkzSK8j45w3HTjpigDrKKACigDl/EvgTSvFV9Fd38t2kkUflKIXVRjJPdT61jf8ACnfDn/PxqP8A39T/AOJrWNWUVZGUqUZO7Of1/wAK2HhW4htrCS4dJkMjGZgTnOOMAVox+PdYjjVBHaEKAATG3/xVdkaaq005HI5ulNqJS1bxTqGs2gtrpYBGHD/u0IOQD7n1pNL8VappNutvbyRtAmdsckYIGTk8jB6k96r2EeTlI9tLm5jYj+It8B+8sbdj6qzL/jSyfEW9K4jsLdW9Wct/hWX1RX3NfrT7GHqfibVdWRo7i42wt1iiG1T9e5/E1c8GWsF9q9xaXMYkgmtJEkQk4ZSVBHFaTpxhSaRnGcp1E2XL34Z+D5r37LBqctpdH7tul0jN/wB8sC361QuvhRolnKkdz4laBpPuLL5alvpkjNeaekaFt8JvDllLGb/ULmcyNtSN5VjVz6DAyT9DXb6ZY6TpCf2bpsVtb7BvaGMjd/vN3P1NAE0eoafdTvbRXltNMoO+JJVZgO+RmuH1P4eeENW1F4rS9WyvSSWgtZ0PPf8AdnOPoMUAZVv8LPD0l2sJ8TNK5bHlRtGHJHUd+fwrv9B8L6T4bgaPTbYRs/8ArJWO53+pP8hxQBh3fwt8PXt7cXcxvPNuJXmfEwxuYknHHqa0fD3gjSfDF7Ld6ebjzJI/KbzZNwxkH09qAN66tYL22ktrqGOaCQbXjkXcrD3FcHqHwg0K5lMlnc3dnk/6tWDoPpuGf1oApJ8F7AEb9YuyO+2NR/jXc+HfD9r4Z0pdOs5JpIg5fdMQWJPXoAP0oA1qKACigAooA86+Iv8AyE7L/rif/Qq4yvUw/wDDR5lf+IworYyCigArqfAH/Ixt/wBe7/zWsq38NmlL40V9Nht/C/iKzjuLbStXtdSvybXUYtrXUTseN3UkDPUe/riptHtvD9/feKpfFQtWv472VG+1kbo7cD5CmegxnBHt7V5R6hQs5508I+BbvUpGWKLVRiabjEeWCEk9BjofQVv7rXUvHniZo75Y7YaOsMt3G4xCTk53dAQMn8KAKPhXyNB1uHw9e2Ol/aDaSNb6tp+N5jGSfMPUHA65xkD61H4Vhg8MeItL0W6stIvjcGVrLVrTaZvuknf1PIJHXGPWgBvge3B8Q3c5s9EZV1S5H2iZsXinnhBjpz692r1WgAooAKKACigAooAKKACigDJ1Tw9p2szRy3iOzRrtXa5Xj8Kof8ILoX/PGb/v81bRrzirJmMqEJO7D/hBtC/55S/9/mo/4QXQv+eM3/f5qf1mp3F9Wp9g/wCEF0L/AJ4zf9/mo/4QbQv+eUv/AH+aj6zU7h9Wp9hF8EaAy7ljkIzjImNXdM8M6ZpF19ptEkWQqUJaQkYP/wCqlKvOSs2ONCEXdElt4b0Kyvje2uk2MN0ST5scChgT1wccU6+8P6Lqdylxf6XZ3My8B5oVZsemSORWJsW7qxs76za0uraGe2YAGKRAy8dODxUFpoulWFnJZ2mnWsNtKCJIkiULICMHcO/HHNAEen+HtF0ppGsNLs7ZpBtdooVUsPQnHT2pNP8ADmiaTcNPp+k2VrMRgvDCqnHpkDgUANi8NaDDfLfRaRYpdhzIJlgUOGPU5xnPNa2aAEyPWjI9aADI9aQOrZwwODg4PegB1FABRQAUUAFFAGNcW9/9suJ4PMOC+xPMwrgpEMexyGweMEehOYzYzyK8bwu+ZInMjHDffG5c55AXP4HHNADpbCdkdkifzRFcqjb+hLfu+/oTj09qkNtLc3kc7wybBdbwGOCE8nHTPTeOnrz70AFzFcC+keKKSQEo7N0KhWTKqc8ggMceoP8AeFVZbC/nFzKpkjbyn8objuJLSkAc4HDJ1Hp0I4AFexuiVeCMoixhQqAowOX6DcQOq5z1H0qS3huYZVdopPkuS8mAclCHA5z82NynGBjFAC2FrepfedOrBGOMFssP3a8HnBGd3bqPQ1BLaXTRMI4Jk+f96GbIk/eqcgbhn5Q3pwcc9KANC0ikjvJT5b7HjB3MMFSAAFHPI6nHYg9c1XtoJE8tJ7aWSFchGA6tx8zLnOT0z6gnjNAEC2V65mVxMrs8O2RT8wUGPdhs47Nxj165qxHFdG7ka/t3kQv8nlnK5CqN23PGcZH90557kAjht50hiYwuZUmyUZDhuRyTuPI7N9eKlv4tRkvHkgQ+SsRiAEuGO5TlguMfe2ckgja2OvIAf2XcebHifaqMXyoYY5Hyr83AOOc56npUQiupPs7Swz+QsUazxk8sQHzxnnkqT6gd+lADoVumXakNwqNImzex+QLKSwOTx8uPqOOahs7W4jGneZA42I4lwh4c7OfvdfvfNz39aANPS0kitjG8ZUK2FdhhpBgfMR69QfUjPer1ABRQAUUAFFAGHcz3pbV1jumQwxk26ptLD92pyFKHI3E85PpirF9LLBPBGb2WNTFISyopZ3BTaMbeTy3AxmgBNKmu7hbgXUwWUMw2Kykx/MQONvHGMEk561WFzfxbB9paSQ2gkVJdql5CG4ChRu5AyARigCc3NwAPsU/2sGKRmaRgNrDbgfKvXk8Y71Wa91OOGPIkcySy7WWLJAUSfKRj2Ug9+n1ALMd4Y7pR9sMtuSAJJNoBYhvl3AAdlP4/gIRd3G2Mi7kYNGDcMYx+4O5e2OOrcHOMZ7HIBH9uuzNGBcNHAGRS8jqA3MwOG2EHO1O3p683bqeZNQKR3Lg7YykAVSGyxDZ4zjA654/mAQWdzdzaCsr3kYuCELSM64U/LlThRtJ5HQ4z3pYryaV1YzzI5eIJAyLlkIUsTx7tkg4GPzAImv7lollFwdiRRM6gAMz4fegyPv8AC/L7Y4zRJeXSXSRfa8L9pw8m9Qmwh8LkqcMMDI+nPNAG/RQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAYooAMUYoAKMUAFJgelABgelGBQAYFGB6UAGB6UYHpQAtFABRQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAUUAf/9kA/+Ex6Gh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8APD94cGFja2V0IGJlZ2luPSfvu78nIGlkPSdXNU0wTXBDZWhpSHpyZVN6TlRjemtjOWQnPz4NCjx4OnhtcG1ldGEgeG1sbnM6eD0iYWRvYmU6bnM6bWV0YS8iPjxyZGY6UkRGIHhtbG5zOnJkZj0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+PHJkZjpEZXNjcmlwdGlvbiByZGY6YWJvdXQ9InV1aWQ6ZmFmNWJkZDUtYmEzZC0xMWRhLWFkMzEtZDMzZDc1MTgyZjFiIiB4bWxuczp4bXA9Imh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8iPjx4bXA6Q3JlYXRvclRvb2w+V2luZG93cyBQaG90byBFZGl0b3IgMTAuMC4xMDAxMS4xNjM4NDwveG1wOkNyZWF0b3JUb29sPjx4bXA6Q3JlYXRlRGF0ZT4yMDIyLTA5LTExVDExOjU0OjM5LjUwMTwveG1wOkNyZWF0ZURhdGU+PC9yZGY6RGVzY3JpcHRpb24+PC9yZGY6UkRGPjwveDp4bXBtZXRhPg0KICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgPD94cGFja2V0IGVuZD0ndyc/Pv/bAEMAAwICAwICAwMDAwQDAwQFCAUFBAQFCgcHBggMCgwMCwoLCw0OEhANDhEOCwsQFhARExQVFRUMDxcYFhQYEhQVFP/bAEMBAwQEBQQFCQUFCRQNCw0UFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFBQUFP/AABEIAIAA4AMBIgACEQEDEQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgjQrHBFVLR8CQzYnKCCQoWFxgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj5OXm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQADAQEBAQEBAQEBAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQIDEQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYnKCkqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/AP1TooooAKKKSgBaKTIzjPNLQAUU3cO3NG6gB1FN3UbqAHUU3dRuoAdRTd1LuoAWiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigApKWvOf2gPjAnwL+Gd94vk0ptZS1mghNos/klvMkVM7trYxuz0pxi5NJEykoq7PRTXyr+0d8W/F3gv4kNp+ia5NYWX2OGTyUjjYbiWyfmUnsPyrz7/h6Laf9E4m/8HI/+MV9RfCfxJo3x0+HOieNrvwzZ2suqRyEW90qXLxhJXjA8woM/cz0GM16FKMsHNVK0Lr5Hn1msZD2dGdn8z4S/ag+M3j6w8QeCZ7Lxnr2mG+8LW91cpp2oS2sckxubpS5SNlXcQijOOiivF5vj18TVhcj4jeLQdp/5jl16f8AXSvqX9uL4DeN/HPxb0q98IeELvVNHg0OC18yxRFjjdZ52KY3DHDqeB3r54k/ZQ+MEkbqPh9q+SCORH/8XXFJqUm0d8U4xSZ9gfHzxt4h0Ww8ANY6/qlibjQYpp2tr2WMyuQuXfDfM3ueadb/AAp+ON1bxTxeItRZJFV1zr8o4Iz/AHqyP2mrOazg+H9pcRtBcw6BHFJE/VGAUEH3BFeiaf8AtjaDZ6fbW7eHtUZooljJDxYOAB/er6GCqxw1N0IKTd76Hzk3RliqirTaStbU808c+Hfi98O9FGq614m1WKzaVYA0OuSyNuYEjjd7GuC/4Wf4z/6G7Xv/AAZz/wDxVeofGz9ojS/il4Oj0ay0m9spVuo7gyXDoVwoYY+Unn5hXhNethKcp0716aT9EeZiZxjUtQm3H1Om/wCFoeMv+hu17/wZz/8AxdH/AAtDxl/0N2vf+DOf/wCLrmGZV+8QPqatrpN88QkWyuGjI3BxE2MeucV1ulRW8V+ByqpUezf4m5/wtDxl/wBDdr3/AIM5/wD4uvX/ANlnxp4h8QfE6W11TXtU1K2GnTSCG8vZZU3B4wDtZiM4J596+edw3bcjPpmvbf2Qv+SsTf8AYLn/APRkVceNpU1hptRW3Y68HUm8RBOT3PtMUtJnC88VHcXUVrGZJpUhjH8cjBR+Zr4U+4JaKq2uqWd8xW3uoLhgMlYpVY/oas7gOvFAC0UUmaAFopk00dvGZJZFijHVnIAH41V/tvTv+f8Atf8Av8v+NAF2imh1YAhgQeRz1p1ADJpkt43kkdY0UFmZiAABySTXyd4o/b20i5+K3h7wd4I0+PXba+1i10661y4crb4knSNzAo5kwGOHJC5AIDDmuU/4KHfHq50mG2+GWi3LQPewC61mWM4YwMSI7fPo+0s47qFHIZhXxz8GP+SzfD7/ALGPTf8A0qioA/aQUtJRntQAtfNv/BQl1j/Zf14swVRe2HJOP+XmOvpKo5reO5j2SxrImc7XUEVcJcklLsROPPFx7n4Mfaof+e0f/fQr7i1a4eP9g34UNFIy51WYbkbGR5l4e1ffn9jWH/Plbf8Aflf8K+b/ANvCFLf4U+H440WNF1pMKowB+4n7V7dHF/WK9OHLbU8Othfq9CpK/Q+IPt1yOlxKP+Bmj7fc/wDPxL/32agor7DlXY+Q5n3Oo8OTyTWdw0kjOwbgsxOOK/SvRfh94WfR7Bm8NaOzNBGSxsIiSdo/2a/NHwx/x43P+9/Sv1N0P/kCaf8A9e8f/oIr5rOm4+zt5/ofSZMlJzv5HhH7VfhPQ9E+Gttcado2n2FwdSiQy2tqkbbSkmRlQDjgflXjvwL+Bs/xYvbi7vJnstAs3Ecs0f8ArJpMA+WnYYBBLHplcA5493/a/wD+SV23/YUh/wDRcldJ+zdZwWnwX8OGAf65JZXOcks0rk/4fhXLTxM6GBvB6t2/A7KmGhWx1pLRK/4nS+E/hn4X8Dwomi6JaWkijH2jyw8zfWRssfzrp6yvFUmpw+GdWfRUSTWFtZWs0kxtaYIdgOSB97HU18GeI/HHxD0/U5Itb1zxDYX2fmhmuZrfp3CAgAfQYrhw2FnjW256+Z14nFQwSSUNPI+99W8OaT4gh8rU9Ls9SjznZd26Sj8mBr5w+FdppuhftR+LrXT4YLDTbW0nVIo/kjjC+Tu69BnJ9K8g0D48ePPDs6yQeJLy7QHmLUG+0q3sS+WH4EGqDeK9Q1Sw+LOvFhBqN94Z1KV2t8qFMjRhtvJIADHHP416f1GrhaVVzd1Y854yliqtJQjZ8yK37Q37e3iHxNq15ovw5u/7D8PRMY/7YjUG7vccFkJH7pDzjA3kYOV+7XybrWq33ia7a71m+utYu2OTcahO9xIfqzkn9aq19RfsM6L8J9a8Qa1F8QE0q61wtCulWeu7fs0iHd5m1X+R5M7eGycfdH3q+dPpD5Zjt4oXV44kR1OQyqAQfWvoj9kH4i+NLj49eCtATxbrjaRd3TrPp8t/LLbvGkMkpXy3YqPudQAa/RS4+A3wyvbfy5fh94VeJhx/xJrYfkQn8q5vQP2T/hx4P+JGkeNvDujtoOrac0rLDZTMLaXzIXiIaJshcCQkbNvIHWkB7FX5E+Pv2ufit8RZpDeeLbvSLRzxY6Gxsok9gyHzGH+87V+u1fHvwn/4JzeE9DsYLrx5qFx4l1MgM9laSPbWcZ/u5UiR8f3tyg/3RSA/PHVLy41u5+06jcTahcd5ruQyuf8AgTEmqv2WH/nlH/3yK/ZPTf2cfhXpVuIbf4deGCgAGZtKhmY49WdST+Jr5z/a8/Y18NR+CdU8a+BtOi0HUdJga6vNMs12WtzboMyMqdI3VQW+XAYAjGSCGB8YfDL4yeMvg/qUN54U12509Ebc9gzl7ObnkSQk7Tn1GGHYiv1T/Z5+OWnfHz4eQa/aQ/Yb+JzbajYF95tpwASAe6EEMp7g84IIH48V9kf8Ez9YuYPiF4y0lXP2S60uK6dO2+KYKp/KZv0oA8i/bRmkm/ag8d+Y7PtmtUXJ6AWcGAK8Yt7iazuYbi3lkt7iF1kimico8bqcqysOQQQCCOmK9k/bM/5Of8ff9fFt/wCkcFeefDLSLTxD8TPB2k6hF9o0/UNasbS5h3Fd8UlwiOuQQRlWIyCCM8UAO/4Wj42/6HTxJ/4OLn/4uv0+/Yp1S+1v9mnwje6le3Wo3sjX3mXN5M00r4vZwMuxJOAABk8AAVD/AMMOfBT/AKEw/wDg1vf/AI9Xq/gTwJonw08L2fhzw5Zf2dotn5hgtfNeXZvdpG+Z2LHLOx5PekB0FFFFAH5M/tn6rNa/tP8AjuJL2SJVmtMIsxUD/Qrc9M13lncPdfsP+EZHlaZj4sucuzFj9yfvX6Hah4F8OateSXd94f0u8upMb57iyikdsDAyxXJ4AH4VS1v4X+EvEWiQ6PqHh7Tp9Khm+0R2Yt1SJZMEbwq4GcMfzrpw9VUasajWxzYmk61GVNdT8paK9Q/b60HTvhj8TtA0/wAK2NvollcaOs8sNrGArSefKu7BzzgAfhXzH/wlmrf8/h/74X/Cvt6WMjVgppbnxFXBTpTcG1oe4+GP+PG5/wB7+lfqbof/ACBNP/694/8A0EV+SXwn1K51PRdQe5l81lmwCQBgbR6V+tuh/wDIE0//AK94/wD0EV4ucS5o02vP9D2cni4SqRfkeOftgf8AJK7X/sKQ/wDoElcH+zR8dtN8M6WvhPxDcLZWqys9jeScRpvO5o3P8PzEsGPHJyRgV3v7YH/JK7X/ALCkP/oElfGbIVVSykK2QpI4OOuPzH51pgcPDE4N059ycdXnh8Zzw7H6cwzx3EKywyLLEw3LIjAqR6giq+paTY6zatbahZW99bt96K5iWRD9QwIr86PDvjbxB4Rb/iTaze6auc+XBMwjJ65KfdP4ivevgr+0z4j1jxZpfh/xCkOpw30ogS8jjEc0bEHBYL8rDI54BHXJ6VwV8qrUU5xaaR3Uc0pVmoTVr/cej+OP2XfBvii3mfTbX/hHtQI+SWxGIt3bdF90j/d2n3rxr4P/AApm034seJfBXii23QXehXdpN5Zws8EhRd6EjoQTg9iPUV9jVxesWFtD8WPD+pMAk50m/hdzwNokt2GT7Zb8zXLTxlVU5UpO6aOmrg6ftIVYKzTR+Wvxy/Zv8YfAnV7ldVsZrzw/5hFrr1uha3lTPy+YR/qn6ZVsc52lhzXlXDDB5FfugyQ3UBDLHNFIuCCAyup/mDXkvjb9kn4T+PFma+8G6fY3UmT9r0lTZShj/FmIqGP+8CPavPuekflz4L+MHjj4cmMeGvFmraPFH922huWa3H/bFsxn8Vr7J/Zr/b6ufEmvWPhb4jxW8VzeSLb2mvWqiKNpGICpPH0XJON64XJGVAy1fN37VX7P8P7Pfj600ux1OTVNJ1K1N3aPcBRPEAxVkfbgHBwQwAyDjGQSfFmUOpUjIIxQB+1HxU+KWgfB7wZeeJfEVyYLGDCJHGA0txKc7Yo1/ic4PsACSQASPzu+KH7fXxJ8bXksfh64i8F6RuIjis0Wa6Zf+mkzg89/kVcdMnqZP2zfiNqvi/Rfg5ZX8rHzPCFnrs6jIElzcrtZiOmR5Jx6b29a+arWAXV1BC0yWyySKhml+5GCQNzew6n6UAdFq3xX8aazMX1Hxr4hvHc/8vGr3DfgAX/QU2HxJ4znhkgi1jxFLDcL5bwpd3DLKCMbSobDAg4x3zX66/C34J+DvhFoNrp/h3RbW3kiQLLqDRK11cN3eSXG4kntnA6AAcVb+LPxM0r4Q+AdX8T6tKqQWUR8qHcA08xGI4kB6szYHtyTwCaAPxbZSjFWBVgcEHtX11/wTUX/AIu54nbPTQmGP+3iKvkea4luppJ52DzysXkYDALE5Jx9a+uf+Caf/JXPE4/6gbf+lEVAHlf7Zn/Jz/j7/r4tv/SOCuI+DP8AyWb4ff8AYx6b/wClUddx+2cjR/tQePdylcz2pGfT7HBzXnnwv1S30P4oeDNSvJBFZ2euWFzPI3RI0uY2Zj9ACaOgH7X0tIrA9KMikAtFFFABRRRQB+bf/BTX/kr/AIY/7AS/+lE1fHtfr58bv2TfB3x98R2OteI7zWLe6s7QWca6fcRxpsDs+SGjY5y57+ledf8ADtf4W/8AQT8T/wDgbB/8Zr28PjKdOlGEt0eJiMJVqVXKOzPif4L/APIB1Lt+/wD/AGUV+u2h/wDIE0//AK94/wD0EV8GfF74A+HP2f8AVNP0rw5c6jc2+oQtcytqMqSMGDbcKVRcDFddZ/tb+N7K0ht1ttGZYkWNWa1kyQAAM/vK78TQqY6jTnR213OHD1oYGtUjV302PYv2wc/8Krtcf9BSH/0CSn/sz+GNN1X4JWsOo2Ftf295dXErw3USyIcOUzhhj+Cvnb4hfHrxN8TNDj0nWI9PS1SdbgG1gZG3KGA5Lnj5jSeA/j94w+Helw6Zpt1az6XDuMdpd24ZU3MWbDLtbliTye9L6hX+qKkrc17j+vUXivbNO1rH1Bqn7L3w81KVpF0iWxZuotLqRF/75JIH4CtnwR8CvBvw/wBSXUdK0wtqCAql1dStK6ZGCVycKSM8gZ5I6V4PZ/tneII1AuvDumzt/ehlkjH5HdS3f7aGvSRkW3hzToJOzSzSSD8ht/nXHLCZhJcjbt6/8E7I4rARfMlr6H1qzBFLMQqgZJJwBXzB47+Mll4o8XeNZtMmWfSPD/g7VvLuVyVll2I0jrjqvyooPfaSOCK8f8dfHLxj8QYZLbUtT8jT5PvWNivkxMPRsHcw9mJFb/7Mugaf4r8dato2rWy3mmX+iXVtc27EgSRs0YZSQQcEE9DWiy10KE6tV620MXmKr1oU6a0uj5G+H3xy+IHwshjg8L+LdS0u1jAC2fmCa2AHpDIGQfUKDXqa/t/fGJbfyzqmlM2MecdMTf8AXrtz+GPavobxN+w58DtS8QnR9P8AFt34d1tz+70mDWIJZAcZwIplaQ+vWuX13/gnz8P/AA3eW9tqnxWk0me5P7iC/FtFJL2+QMw3c+gr5/Q+iPjfx58QvEfxO8Qya54p1afWdUdBH58wVQqDOERFAVFBJOFAGST1JNavwd+EOufG7xvZ+HNEhk2uyte3wX93ZQZ+aVz0BxnaP4mwB7fcGi/8E9fhb4XvLNvEnibVdVe5lENva3N3FaR3D/3FCKHZvZXBr6S8C+FfBnw7tz4W8LWel6QYEFxJp1myibB4EsgyXYngb2yT60AfI3/BQL4Fzx+FfC/i7w/ZM+neHbEaRewxKWaC0U5gk/3EO9WPbep6AkfB9ftzY+MfDXiDUbjSbPXNK1K/iVvPsYLuKWVF6NujBJA7HIr5q8dfsa/BH4ieKrm00XXYvDPiNmZpdL0PUIGG4DLZtW3FABzhNg9qQHyZ4H/bR+LHgLQbbRrLXoL+wtUEVuuqWizvEgGAofhiB/tE44AwKxb3xR8Tv2svH2k6JeajceIdUmc/ZrXasVraLxvlKIAqKo6uQWIwMkkA/Smj/sC/DK71yOwf4sS6hOZDGbCzmtFuGZc7lHLHIwf4eMGvqn4SfAfwZ8EdOntfCulLaS3AH2m+mYy3NxjpvkPOB/dGFGeAKYH5CeM/Dx8IeM/EOgGf7UdJ1K604z7NnmeTM0e/b2ztzjtmvqH/AIJp/wDJYPEv/YCb/wBKIa+jvEX7BXwx8UeItW1q+fXDfaneTX1wY74BfNlkaR8DZwNzHArrfg3+yz4L+BfiK81rwy+p/a7u1+xyi9uRKnl71fgBRg5Uc0AfJX/BRf4T32j/ABBs/H9tbM+j6vBHaXk6KSIbqMbV3nsHj2ge8ZHpXx/X7j69oOneKNHu9K1ext9T026Qxz2l1GJIpFPZlPBr5d8Yf8E4fh5rl5Jc6JquteGg5J+ywypcQLk5+USKXH4uaAPj7wn+2B8W/BegQaNp3i6VrG3QRQC8tYLmSJAMBQ8iFiB2BJxjHTivvz9i7x5rXxI+BtnrXiHUptX1l7+7jnu5woLYlO0AKAAApUYAA4ryO3/4Jj+G1kUz+OdZkT+IR2sKE/QkHH5V9L/Bj4PaP8DfBMXhjQ7m9u7FJpLgzag6PKzvjdyqqMcdAKAO7ooopAFFFFABRRRQB8jftoA/8Jd4dPb7DJ/6Mr54r9BvH3wb8MfEy/tbvXIZ55raIxR+TO0YCk5PQ881y3/DKPw7/wCfG9/8DpP8a+mwmZUaFGNOSd0fN4rLq1atKpG1mfEVFfbv/DKfw6/58rz/AMDpP8aP+GUvh30+xXmf+v6T/Guz+2MP2f8AXzOT+ycR3X9fI+IqK+3f+GUfh2OtleD/ALfpP8aP+GU/h1/z5Xn/AIHSf40f2xh+z/r5h/ZOI7r+vkfEVe2fsh/8lYm7/wDErn/9GRV7dF+yz8N54/MitrqRMldy37kZBwR16g8fWuk8D/A3wn8OtaOraLb3EN20LQFpbl5BsJBIwT6qK5sRmlGrRlTindo6MPltanVjOTVkz5a8FabpnwH+Knh+21TSfCHxG0bxZ4laTSPF1kY5dcs7iZ8qZScllUnlkOBliTyEq/8ADfRfhp4u8SfHC8+MK6RP4ntfEF5BKdfZRNaaYigW7W+7lV2lsNHz9z/Zr6h0P4KfDzwx4ibXtI8F6Bpussxb7da6fFHKpOclWC/KTk5IxnJqXxX8H/AfjjVoNS8ReD9D1vUYQAl1qFhFNJgHIUsykkA9AeK+WPpz4x8M6tqNr8Df2ZNZ8VXUsNjaeM1CX+ofKEtd0wgZ2P3V2DgnjYAelepCbSfG/wC0t8ZZbbxFDZaMngSLT7zXrO4XZp7PvJk83O1WRcvnPG09MV9L674V0PxToMui6vpNjqmjyKqPY3duksBC42jYRjjAx6YGKzfDvwx8HeE9BvNC0bwxo+m6Peqy3djb2caxXKspVhKuMOCpKndnjjpQB8rfAFdP+EnxC074Z674d8I/2u+i3UmmePPCewTvbAEubk43oSEzuLYyqjB61T+AOmad8Cfit4I8B6toPgzxXJqjXk3h/wAeaF5TajjyndzcZy/zI7KCGxtIAL4JH1X4P+DfgLwBJdS+G/B+iaJLdoYp5LGxjjaVD1RiBkqcfd6e1N8H/Bb4f/D3U5dR8M+DdD0G/dSpudPsIoZAp6qGUZVT6DA4HpQB8o/sraMJPilr2ovofgOeKHxhqy/2rqMmPEELEsAtuuzlMsB94fek/H7jrhbH4H/DnTPEkfiCz8EeH7bXY52uU1KLToluBKxJLhwu7cSx5znk13O4ZxnmgBaKb5i+oo3r6igB1FN8xfUUyO4im3FJUfaxVtrA4I4IPvQBLRSZFLQAUUUUAFFFFABRRRQB55rGj+JF17VtR0/7S2wzm3t/tAEVwjW9muwAnCtvjmKscbWB5Cu26nJ4W1C+iuLaeynut1zYzvdTuUlyLhfNj3B/3iLGXwRjCtt+Y5p+t6trzTePY7bWJbWSxt3k02K3MLzAi1hcMsTQEsPMZxuLMMkrgYGNfxVf3ek6lpls2vXlnC1ldM0kUEMklxOrQCNdpjOWw0mEQAnn04AM3UPCWoTQ3EkNpML5bLVoreQT4Ku83+i4+bAOwttP8I4yKsyaJd65rtrqFxY3Itl1kzosz7Slv9g2cru4Xz1B2nvhsd6m8AanrWtRaqmsXyRXyzSJ9mhljZ7UCSRR8nlAqMBdpZpN4AbjODjR614ksfs6/wBqSXtydFS7jt70QxyXF0Y5iUWNIVMmGWPKq6FQR1zigDT1ux1OPxJdXFpaXN2jtbzyTY2vEsc1uWiibdhkdFkbZgEMsmSfMUVi6h4T8R6tHrF7G1xZy/Yrg2ieYwmdnlvSkanzAqZWS3J3A4wo4KgruSa3qSxp/YOojxAjWd1LJLdSpGY5F8nYp8uE4YbmOwqD8xz0AGNP4o8W2ljaEpc3LXd3eeXNFZ7mRI47nEbIF7GOJ0P8f3M9C4Al14U1h2im0+2a1t47WOJYrdGtpFbdck+WplIUEmEMGzlTkEFQKuaRpurabeQ3EtlcnydUknuRGjb5IGS5RPm8wiUAyRHaAMAdCQKvWfiR7PWI1GuHUNIdo0W7uhEqvM0cxMYkVVU8rEcAZBYjOCFXOXxFqYhtGTWrmVZLdX1ORrVM6c/mRA4XZ8hAaUFZN20JuOdrbgCbwnoGv2/iT7fqEUkdvIQCrSFpV/0WEBXIkKFN/m8Bch1BBKsTWZqHh3WJbKVbXT763AmBvFkk8xLk/boXDKglBIEKy5+7lWC/N0Dh4r1qS/tlTUpLPTVlgja4vJoUSQb79XIm8hgwYRQEYAJAXkFiW6LXtVvrfxQ9vbarMrmO0a301Io2SbdLIJSTsLgBVGWDALgH6gEvh3T7mz1+9cWsxtri2VjNMmx4WCoqxJliGQgFgMfIVbJO/jL0XSri1+ywajpd5d6dEGSCVRgvICp82aLeW8xs438jMbv8nmAVH4c1zWtS+GcV7ca3bLqzLC0t1NPHtjYiMvE5WFRExyy4KMULA/NgCpLDxHf31xFKdQvbW5NxZrBpk0Me6W3kSFpHcBck/NKSykKhTHQHcAZUPhnX7htRjnS8guZp7DyrqFiJUhVrTzSsvmFRgpMSmznDdQ2DrWWn6u+tXMviLTZ722aYiD7K+6HeI4VEvl7sqGKkrnPlnfkjIZqEvi7VZrKG8TU3Fvb2djJcQqkaTTTlbk3ECbkOJ/lhPlEDlQvybyaW+8Savb61BaDWQkP9rFbi886FbcQlZ9sIZoW2yL5ahozyfkPmDeQQCXTdH1G10+ykNjNJfQ33mNbywNslJK/OzGU/MOSJeg5+TJFXfF1j4nvNeubrT7c/2fHaSWSqt4UkcyRMWkSPbtOJPIG5nVlEcuB83zd+vTrmloA8+/4QPUlvLQpqHlRW8jXAaFZFCfPGfJiBlO1WCENu3Ah2wFyMUo9P1i+GkyXlhqB02O0tIdQtZH+eQqs4kyob5wHaJmHO4D+L7p9OpKAPN9Oi1aaPyobLUooJrm28gXEhBhSK+keRW3HIHlEY6hlwoJwBWf4a8P6nZr4SFzp86C3t51vQtu2Rct9mIc/vjlsiU+adwPzcDdz6xgDtS0Ac14Dtbiw0d7ae3eJYZNkU8q7ZLldq/vZFJJDk7lY5+YqX4DgDpaKKACiiigAooooAKKKKAE2j0o2jrilooAQKF6DFG0c8daWigBAoHQUbRjGOKWigBNo9KTYvoKdRQA3avpRtHpTqKAG7RnOKPLUAAKAB0Ap1FADdi/3RRtHoKdRQAgAXgUtFFABRRRQAUUUUAFFFFAH/2Q==)Une image contenant texte, Police, Graphique, logo

Description générée automatiquement

**République Tunisienne**

**Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

**Université de Sousse**

*Institut Supérieur des Sciences Appliquées et de Technologie de Département technologique de l’informatique*

**Rapport de Stage d’été**

**Réalisation d’une architecture *Micro-service pour* une application de Blogs**

**Réalisé par :** *Khalil Ben Romdhane*

**Encadré par :** *Ing**Mohamed Sabri Marnaoui*

**Année universitaire :** 2022 / 2023

**Remerciements**

Je profite par le biais de ce rapport, pour exprimer mes vifs remerciements à toute personne contribuant à l’élaboration de ce travail.

Je remercie bien évidemment Monsieur MOHAMED SABRI MARNAOUI pour ses conseils judicieux et sa patience, qui par son expérience et par ses connaissances a apporté une touche à ce travail.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui ont pris le temps de lire ce rapport et d'y apporter leur contribution. Vos commentaires et vos suggestions ont été précieux pour moi.

Table des matières

[1 Cadre générale du projet 6](#_Toc151902067)

[1.1 Présentation de l'organisme d'accueil : 6](#_Toc151902068)

[1.2 Présentation du Projet : 7](#_Toc151902069)

[1.2.1 Problématique : 7](#_Toc151902070)

[1.2.2 Solution proposée : 7](#_Toc151902071)

[1.2.3 Objectifs : 7](#_Toc151902072)

[1.3 Processus de développement et langage de modélisation: 8](#_Toc151902073)

[1.3.1 Développement incrémentale : 8](#_Toc151902074)

[1.3.2 Langage de modélisation: 9](#_Toc151902075)

[2 Spécification des besoins 10](#_Toc151902076)

[2.1 Acteurs : 10](#_Toc151902077)

[2.2 Besoins fonctionnels 10](#_Toc151902078)

[- S’inscrire 10](#_Toc151902079)

[- Poster un Blog 10](#_Toc151902080)

[- Commenter un Blog 10](#_Toc151902081)

[- Voter a un Blog 10](#_Toc151902082)

[2.3 Besoins non fonctionnels : 10](#_Toc151902083)

[2.4 Diagrammes de cas d’utilisation : 11](#_Toc151902084)

[2.4.1 Diagramme de cas d'utilisation globale : 11](#_Toc151902085)

[2.4.2 Raffinement des cas d’utilisation : 11](#_Toc151902086)

[3 Conception 16](#_Toc151902087)

[3.1 Architecture globale : 16](#_Toc151902088)

[3.1.1 Présentation de l’architecture Micro-service : 16](#_Toc151902089)

[3.1.2 Implémentation de l’architecture Micro-service : 19](#_Toc151902090)

Liste des figures

[Figure ‎1‑1 Neurons data skills logo 6](#_Toc151902058)

[Figure ‎1‑2 Modèle incrémentale 8](#_Toc151902059)

[Figure ‎2‑1Diagramme de cas d'utilisation globale 11](#_Toc151902060)

[Figure ‎2‑2 Diagramme détaillé de cas d'utilisation S'inscrire 12](#_Toc151902061)

[Figure ‎2‑3 Diagramme détaillé de cas d'utilisation Poster un Blog 13](#_Toc151902062)

[Figure ‎2‑4 Diagramme détaillé de cas d'utilisation commenter un Blog 14](#_Toc151902063)

[Figure ‎2‑5 Diagramme détaillé de cas d'utilisation Voter a Blog 15](#_Toc151902064)

[Figure ‎3‑1 Architecture Micro-service 18](#_Toc151902065)

[Figure ‎3‑2 Projection de l'architecture micro-service sur notre projet 19](#_Toc151902066)

**Introduction générale**

De nos jours les plateformes de blogs et de réseaux sociaux ont devenu quelque chose de nécessaire dans notre vie quotidienne. Elles ont révolutionné la manière avec laquelle nous interagissons ,communiquons , et partageons des expériences . Pour cela la croissance au niveau de l'utilisation de ces plateformes dans les dernières années est exponentielle et cela est bien remarquable puisque des milliards d'utilisateurs se connectent chaque jour. Ces plateformes sont placées toujours devant le défi constant de s'adapter et d'évoluer rapidement en essayant toujours d'ajouter de nouveaux services et des nouvelles fonctionnalités pour apporter toujours de la valeur et améliorer l'expérience de l'utilisateur. Ces défis ont vraiment changé la façon dans laquelle les plateformes de blogs et de réseaux sociaux sont développer ils doivent maintenant supporter la pression pour rester à jour et continuellement s'améliorer et gérer le grand nombre d'utilisateur. C’est dans ce contexte s’inscrit ce projet on va implémenter une architecture Micro-service pour une application de Blogs pour qu’elle soit capable de donner une meilleure flexibilité par rapport au architectures monolithiques.

Ce rapport est subdivisé en quatre parties. Une première partie concernant le cadre générale du projet, une deuxième pour la spécification des besoins, ensuite une partie pour la conception et une dernière réservée pour la réalisation de l’application accordée d’une conclusion à la fin du rapport.

**Chapitre 1**

# **Cadre générale du projet**

**Introduction :**

Nous abordons ce chapitre par une présentation générale de l'organisme d'accueil. Nous détaillerons ensuite la problématique de notre stage ainsi que la solution proposée qui sera une tentative de résolution des inconvénients des solutions qui existent préalablement. On décrit à la fin de ce chapitre le processus de développement abordé tout au long du projet.

## Présentation de l'organisme d'accueil :

Une image contenant Police, Graphique, texte, blanc

Description générée automatiquement

**Figure ‎1‑1 Neurons data skills logo**

STE NEURONES DATA SKILLS est une société de promotion de solutions technologiques Cloud utilisant la philosophie DevOps.

***Services :***

Développement Cloud-Native:

La société met en œuvre des applications SaaS (Software As A Service) Cloud-Native et implémente des architecture Micro-service .

DevOps et hébergement :

La gestion du cycle de vie des applications est basée sur une Intégration continue complétée par des pipelines de déploiement et de suivi.

## Présentation du Projet :

Dans cette partie, nous mettons notre travail dans son contexte général. En premier lieu, nous exposons la problématique et les raisons qui ont mené au développement de cette solution. En second lieu, nous présentons la solution proposée afin de résoudre la problématique ensuite on définit les objectifs du projet. Enfin nous décrirons les objectifs de ce projet.

### Problématique :

Les plateformes de réseaux sociaux tel que les plateformes de Blogs sont susceptible toujours à une grande congestion et une augmentation rapide au niveau de nombre d'utilisateurs ainsi que ces plateformes doivent toujours prendre en considération en premier temps l'évolutivité en ajoutant toujours des nouvelles fonctionnalités et des nouveaux services pour qu’elle soit toujours capable de donner de la valeur et améliorer l'expérience utilisateur.

### Solution proposée :

Nous proposons l’implémentation d’une architecture Micro-service qui doit mettre à l’échelle des services indépendamment les uns des autres et qui facilite l’intégration de nouveaux services et qui doit aussi gérer la congestion et l’augmentation du nombre d’utilisateurs en réplicant seulement les services qui sont susceptible à cette congestion sans avoir à répliquer la totalité de l’application.

### Objectifs :

Les objectifs du projet sont les suivants :

**Objectifs fonctionnels :**

* Donner la possibilité aux utilisateurs de Poster des blogs sur n’importe quel sujet .
* Créer un espace de communication en donnant la possibilité aux utilisateurs de commenter et voter les Blogs

**Objectifs non fonctionnels :**

* Disponibilité
* Fiabilité
* Extensibilité
* Scalabilité

**Objectifs techniques :**

* Comprendre la différence entre une architecture micro-service et une architecture monolithique.
* Comprendre les avantages d’une architecture micro-service.
* Comprendre les composants nécessaires pour l’implémentation d’une architecture micro-service.
* Savoir implémenter correctement l’architecture micro-service.
* Savoir utiliser et intégrer des services Cloud dans notre application.

Etude de l’existant :

-Système existant :

La même application de Blog développée avec une architecture monolithique tous les modules et les services sont englober dans un seule projet.

- Avantages :

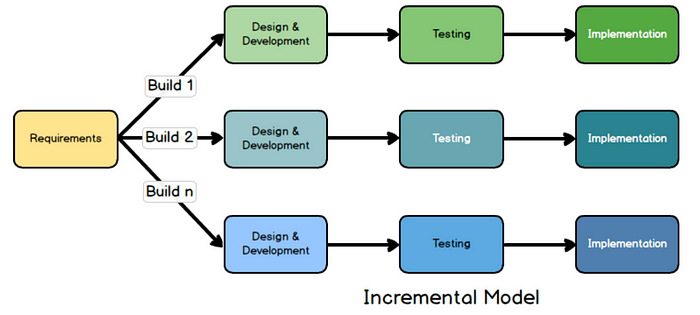
-Inconvénients:

## Processus de développement et langage de modélisation:

Un processus de développement logiciel est un ensemble d'activités connexes suivi par une équipe menée à la production du logiciel au sein de l'organisation. Il consiste en un plan détaillé décrivant comment développer, concevoir, tester, déployer et maintenir le produit.

### Développement incrémentale :

Dans ce contexte ,nous adoptons le processus de développement incrémental comme démarche pour la réalisation de notre projet. Selon ce processus, les besoins du client sont spécifiés, le logiciel est globalement conçu, puis la réalisation se fait par incrément de fonctionnalités. Chaque incrément est considéré comme une partie exécutable du système final. Ces incréments sont intégrés successivement au produit final et à chaque étape le logiciel est testé, exploité et maintenu dans son ensemble. Implémenter le logiciel par incrément permet de prendre en compte l'analyse des risques pour faciliter la détection des erreurs au plus tôt selon les retours du client et de réduire les délais et le coût de production, ce qui aide à la réalisation d'un logiciel qualifié.



**Figure ‎1‑2 Modèle incrémentale**

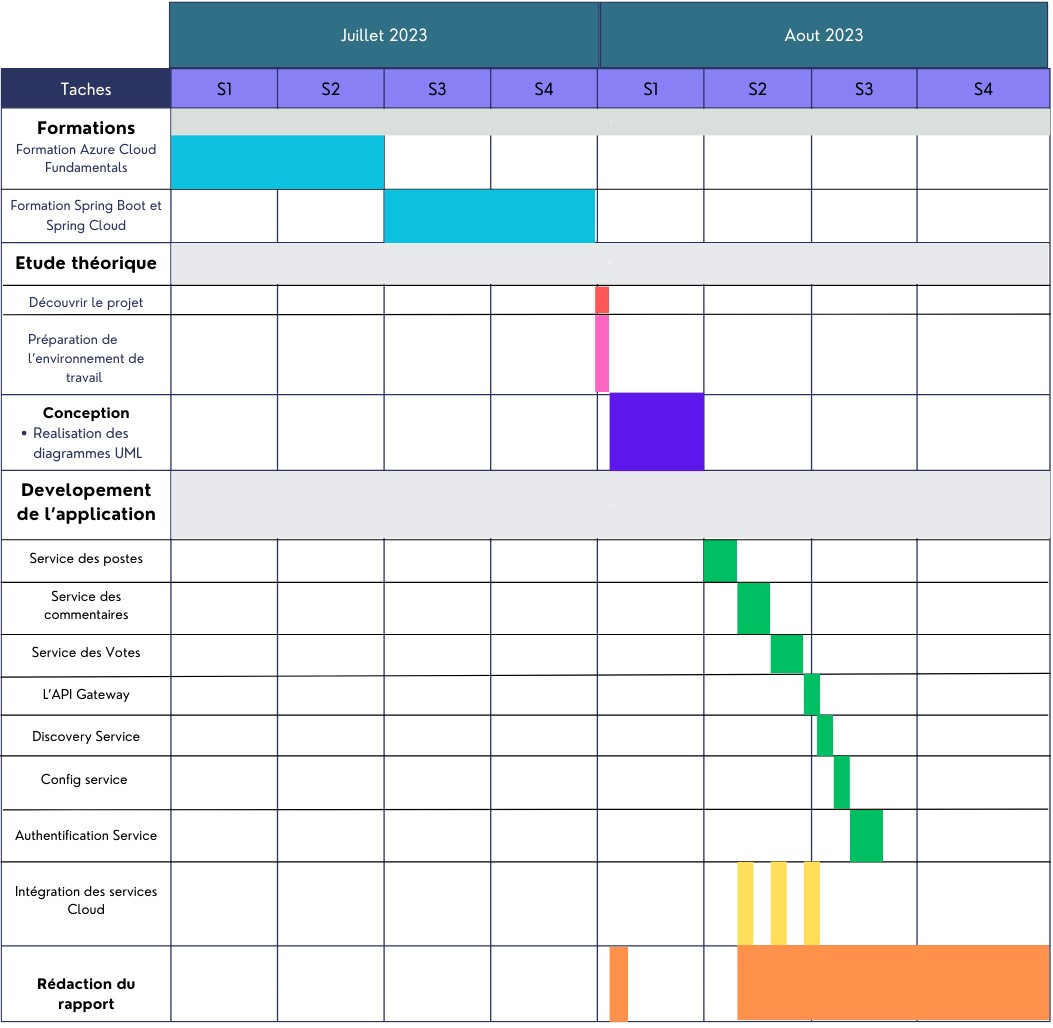
### Planning prévisionnel des taches :

Le diagramme de Gantt est un outil graphique qui représente la gestion

du projet dans le temps ce qui facilite sa réalisation.

En effet, la figure 1.3 représente l'avancement des activités et des tâches

exécutées tout le long de notre projet.



**Figure ‎1‑3 Diagramme de Gantt**

### Langage de modélisation:

Nous avons choisi UML (Unified Modeling Language) comme langage de modélisation objet qui est un langage graphique utilisé pour la modélisation et la conception de systèmes logiciels. Il permet de représenter les différentes composantes d'un système, leurs interactions et leurs comportements en utilisant plusieurs types de diagrammes, tels que les diagrammes de cas d'utilisation, les diagrammes de classes, les diagrammes d'objets ...

**Conclusion :**

Ce chapitre a été consacré à l'étude de la problématique, la proposition de notre solution , les objectifs à atteindre et la présentation de la méthodologie suivie tout au long le développement de notre projet .

**Chapitre 2**

# Spécification des besoins

**Introduction :**

Dans ce chapitre, nous présenterons donc les besoins fonctionnels et non fonctionnels identifiés pour notre système, ainsi que les diagrammes de conception et les interactions entre les différents éléments du système, en utilisant des diagrammes UML.

## Acteurs :

* Les bloggeurs : Ce sont les personnes qui veulent partager des idées sur n’importe quel sujet.

Besoins fonctionnels

* S’inscrire
* Poster un Blog
* Commenter un Blog
* Voter a un Blog

## Besoins non fonctionnels :

* **Extensibilité** : La capacité à étendre et à intégrer de nouveaux services ou fonctionnalités sans perturber le fonctionnement actuel du système.
* **Évolutivité** : La capacité à évoluer avec les besoins changeants de l'entreprise et à supporter de nouvelles fonctionnalités ou des volumes de données accrus.
* **Scalabilité** : La capacité du système à s'adapter à une augmentation de la charge sans compromettre les performances. Cela peut inclure la scalabilité horizontale (ajout de nouvelles instances) et la scalabilité verticale (augmentation des ressources sur une seule instance).
* **Fiabilité** : La capacité du système à fonctionner de manière fiable, sans interruption ni défaillance, même en cas de pannes matérielles ou logicielles.

Diagrammes de cas d’utilisation :

Dans cette section, nous allons dégager les fonctionnalités du système à

Partir des besoins fonctionnels cités précédemment en se basant sur les un

Diagrammes UML (Unified Modeling Language) qui regroupe l'ensemble des cas d'utilisation du système.

### Diagramme de cas d'utilisation globale :

La figure 2.1 illustre le diagramme de cas d'utilisation globale de notre

Application.

Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, ligne

Description générée automatiquement

**Figure ‎2‑1Diagramme de cas d'utilisation globale**

### Raffinement des cas d’utilisation :

Dans cette section, nous allons détailler les principaux cas d'utilisation.

**Raffinement du cas d'utilisation «S’inscrire** » :

Un utilisateur doit s’inscrire en remplissant un formulaire d’inscription

avant de bénéficier des services de notre application.

La figure 2.2 représente le diagramme de cas d'utilisation « S'inscrire »

Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, cercle

Description générée automatiquement

**Figure ‎2‑2 Diagramme détaillé de cas d'utilisation S'inscrire**

**Raffinement du cas d'utilisation «Poster un** Blog » :

L’utilisateur doit être authentifier avant de poster un Blog.

La figure 2.3 représente le diagramme de cas d'utilisation « Poster un Blog »

Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, ligne

Description générée automatiquement

**Figure ‎2‑3 Diagramme détaillé de cas d'utilisation Poster un Blog**

**Raffinement du cas d'utilisation «Commenter un Blog**» :

L’utilisateur doit être authentifier avant de commenter un Blog.

La figure 2.4 représente le diagramme de cas d'utilisation « Commenter un Blog »

Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, cercle

Description générée automatiquement

**Figure ‎2‑4 Diagramme détaillé de cas d'utilisation commenter un Blog**

**Raffinement du cas d'utilisation «Voter à un Blog**» :

L’utilisateur doit être authentifier avant de voter à un Blog.

Il a la possibilité de voter avec un UP (Like) ou avec un DOWN (Dislike).

La figure 2.5 représente le diagramme de cas d'utilisation « Commenter un Blog »

Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, cercle

Description générée automatiquement

**Figure ‎2‑5 Diagramme détaillé de cas d'utilisation Voter à Blog**

**Conclusion :**

Au cours de ce chapitre, nous avons décrit les phases de spécification des

besoins de notre application élaborées an d'identifier les différents acteurs

ainsi que les fonctionnalités et les services que notre application doit fournir. Nous avons détaillé ces fonctionnalités par des diagrammes de cas d'utilisation. Le prochain chapitre sera consacré à la phase de conception.

**Chapitre 3**

# Conception

**Introduction :**

Après avoir identifié les besoins fonctionnels et non fonctionnels et les principales fonctionnalités de notre application. Nous entamons dans cette partie l'étude conceptuelle en décrivant l'architecture générale de notre système et sa modélisation interne détaillée à travers les diagrammes de classes, de séquences.

## Architecture globale :

Dans cette section, nous allons Présenter le patron d'architecture choisi pour modéliser notre application et nous allons détailler la projection de ce patron sur notre application.

### Présentation de l’architecture Micro-service :

L’architecture Micro-service est un patron d’architecture qui structure une application comme un ensemble de services indépendants les uns des autres et interconnectés ces services s’appelle des micro-services et chaque micro-service est conçu pour effectuer une seule tache spécifique.

Ces Micro-services communiquent entre eux généralement à travers des API ou via des messages à travers des middlewares. Chaque service peut être développé dans des différents langages , utiliser des différentes technologies ou base de données selon les besoins ce qui offre plus de flexibilité.

Les principaux composants pour une bonne implémentation d’une architecture Micro-service sont :

* **API Gateway :**

C’est le point d’entrée centralisé de l’application il intercepte toutes les requêtes provenant des différents clients et les redirigent vers les micro-services appropriés .L’API Gateway permet aussi de décharger les micro-services de certaines taches liées à la gestion des requêtes entrant tel que l’authentification ,la gestion de la sécurité, la mise en cache , etc.

* **Service de découverte (Discovery service)  :**

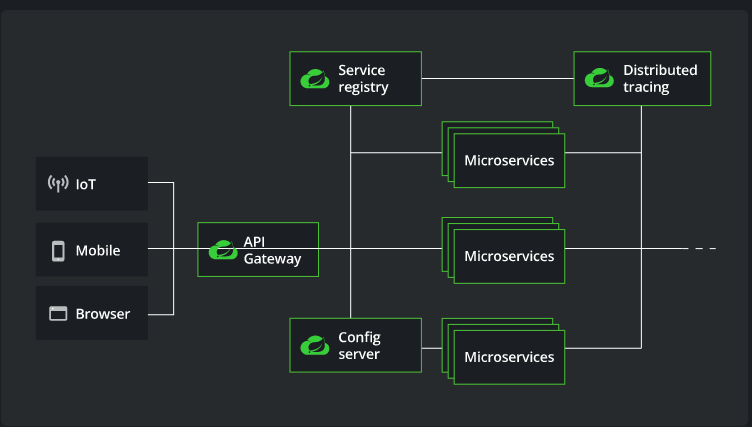
Ce service permet aux micro-services de localiser et de communiquer entre eux de manière dynamique sans avoir besoin de connaitre les cordonnées de chaque service il enregistre les instances des micro-services disponibles est fourni un mécanisme qui offre la possibilité au autres micro-services de découvrir et de connecter dynamiquement à ces instances.

* **Service de configuration :**

Ce service a pour but de fournir la configuration des différents Micro-services de façon centralisé et dynamique. Il permet de stocker les différentes configurations de chaque service (les URL des services externes, le numéro de port , le nom du service,etc.) dans un endroit centralisé externe de l’application au lieu de les avoir dans le code source ce qui rend l’accessibilité et la modification de ces configurations plus pratique.

* **Communication inter-service :**

La gestion de la communication entre les différents services peut se faire à travers des protocoles de communication tel que REST ,gRPC Ou des systèmes de messagerie comme Rabbit, Kafka,etc.



**Figure ‎3‑1 Architecture Micro-service**

### Implémentation de l’architecture Micro-service :

Nous expliquons dans ce paragraphe les détails de la projection de l’architecture micro-service sur notre projet .

La figure 3-2 représente l’implémentation de l’architecture micro-service dans notre projet .

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, ligne

Description générée automatiquement

**Figure ‎3‑2 Projection de l'architecture micro-service sur notre projet**

Nous avons utilisé essentiellement la plateforme Spring Cloud qui offre les composants nécessaires prêt a utiliser pour l’implémentation d’une architecture micro-service tel que l’API Gateway , service de découverte,

etc.

* **Spring Cloud API Gateway :**

Toute les requêtes passent par l’API Gateway qui a pour rôle de rediriger les requêtes vers les services correspondent en implémentant des filtres de sécurité pour assurer l’authentification des requêtes .

* **Eureka Netflix Discovery service :**

Afin de permettre la localisation dynamique des différents services

Chaque service au moment de son démarrage contacte le service de découverte pour enregistrer ces cordonnées .

* **Spring Cloud Config service :**

Fournit la configuration des différents services de façon centralisé

en utilisant une remote repository GitHub .

* **Les bases de données :**

Chaque service possède et gère sa propre base de données .

* **Azure Storage Queues :**

On utilise un service Cloud de messages semblable à RabbitMQ, Kafka , etc. Pour assurer la communication Asynchrone entre les micro-services .

* **Pulling messages Thread :**

Ce Thread a pour rôle de détecter l’existence d’un nouveau message dans la file d’attente des messages , chaque micro-service possède une instance de ce Thread pour lui permettre de lire les messages et donner des réponses en temps réel.

Vue dynamique de l’application :

Dans cette section, nous allons décrire la dynamique interne de notre application en utilisant les diagrammes de séquences.

### Diagramme de séquences détaillé du cas d’utilisation « Poster un Blog »

**Chapitre 4 :**

# Réalisation

**Introduction :**

Dans ce chapitre, nous décrivons l'environnement de travail utilisés pendant la réalisation de notre application. Nous allons aussi décrire sa disposition physique à l'aide d'un diagramme de déploiement. Ensuite, nous  
détaillerons le travail réalisé et les résultats obtenus à l'aide d'un ensemble  
d'imprimes écran représentant les interfaces des différentes fonctionnalités de notre application.

## Spécification technique :

Dans cette section, nous allons présenter les choix techniques relatifs à  
l'environnement matériel et logiciel qui ont contribué à la réalisation de notre application.

### Environnement matériel :

Au cours des différents étapes de notre projet, à savoir la documentation,  
l'implémentation du code et le test, nous avons disposé :  
 D'un ordinateur personnel dont la configuration est la suivante :  
Marque : Asus ;  
Processeur : Intel CORE i5 9eme gen ;  
RAM : 8 Go ;  
Disque dur : 500gb SSD ;  
Type de système : Système d'exploitation Windows 64 bit.

### Environnement logiciel

### Tout au long de la phase de développement, nous avons utilisé les outils logiciels et les langages de développement suivant :

**Intellij Premium :**