

Structurer les connaissances

Notions d'algorithme et de programme

CYCLE 4

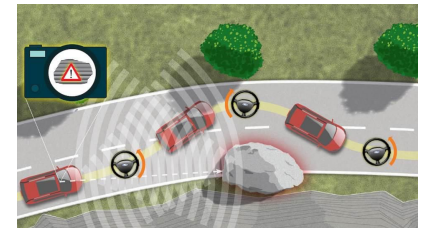
» Début de cycle
» Milieu de cycle

Les **objets connectés** sont souvent **programmés** pour fonctionner **automatiquement**. Chaque fonction de l'objet connecté peut être assimilée à un **problème à résoudre** par un **algorithme**.

- En informatique, un **algorithme** est une **suite logique d'opérations** ou **d'instructions** aboutissant à la résolution d'un problème.

L'**algorithme** d'une voiture sans conducteur va devoir piloter :

- la mise en marche, la **direction** et l'arrêt
- la **détection** des **lignes** délimitant la route
- la détection et l'**évitement des obstacles**...



- Cet **algorithme** est traduit, grâce à un **langage de programmation**, en un **programme** exécutable par un **système informatique** (ordinateur, carte microprocesseur, objet connecté...).

SCRATCH



```

17 // ...
18 // ...
19 // ...
20 // ...
21 // ...
22 // ...
23 // ...
24 // ...
25 // ...
26 // ...
27 // ...
28 // ...
29 // ...
30 // ...
31 // ...
32 // ...
33 // ...
34 // ...
35 // ...
36 // ...
37 // ...
38 // ...
39 // ...
40 // ...
41 // ...
42 // ...
43 // ...
44 // ...
45 // ...
46 // ...
47 // ...
48 // ...
49 // ...
50 // ...
51 // ...
52 // ...
53 // ...
54 // ...
55 // ...
56 // ...
57 // ...
58 // ...
59 // ...
60 // ...
61 // ...
62 // ...
63 // ...
64 // ...
65 // ...
66 // ...
67 // ...
68 // ...
69 // ...
70 // ...
71 // ...
72 // ...
73 // ...
74 // ...
75 // ...
76 // ...
77 // ...
78 // ...
79 // ...
80 // ...
81 // ...
82 // ...
83 // ...
84 // ...
85 // ...
86 // ...
87 // ...
88 // ...
89 // ...
90 // ...
91 // ...
92 // ...
93 // ...
94 // ...
95 // ...
96 // ...
97 // ...
98 // ...
99 // ...
100 // ...
101 // ...
102 // ...
103 // ...
104 // ...
105 // ...
106 // ...
107 // ...
108 // ...
109 // ...
110 // ...
111 // ...
112 // ...
113 // ...
114 // ...
115 // ...
116 // ...
117 // ...
118 // ...
119 // ...
120 // ...
121 // ...
122 // ...
123 // ...
124 // ...
125 // ...
126 // ...
127 // ...
128 // ...
129 // ...
130 // ...
131 // ...
132 // ...
133 // ...
134 // ...
135 // ...
136 // ...
137 // ...
138 // ...
139 // ...
140 // ...
141 // ...
142 // ...
143 // ...
144 // ...
145 // ...
146 // ...
147 // ...
148 // ...
149 // ...
150 // ...
151 // ...
152 // ...
153 // ...
154 // ...
155 // ...
156 // ...
157 // ...
158 // ...
159 // ...
160 // ...
161 // ...
162 // ...
163 // ...
164 // ...
165 // ...
166 // ...
167 // ...
168 // ...
169 // ...
170 // ...
171 // ...
172 // ...
173 // ...
174 // ...
175 // ...
176 // ...
177 // ...
178 // ...
179 // ...
180 // ...
181 // ...
182 // ...
183 // ...
184 // ...
185 // ...
186 // ...
187 // ...
188 // ...
189 // ...
190 // ...
191 // ...
192 // ...
193 // ...
194 // ...
195 // ...
196 // ...
197 // ...
198 // ...
199 // ...
200 // ...
201 // ...
202 // ...
203 // ...
204 // ...
205 // ...
206 // ...
207 // ...
208 // ...
209 // ...
210 // ...
211 // ...
212 // ...
213 // ...
214 // ...
215 // ...
216 // ...
217 // ...
218 // ...
219 // ...
220 // ...
221 // ...
222 // ...
223 // ...
224 // ...
225 // ...
226 // ...
227 // ...
228 // ...
229 // ...
230 // ...
231 // ...
232 // ...
233 // ...
234 // ...
235 // ...
236 // ...
237 // ...
238 // ...
239 // ...
240 // ...
241 // ...
242 // ...
243 // ...
244 // ...
245 // ...
246 // ...
247 // ...
248 // ...
249 // ...
250 // ...
251 // ...
252 // ...
253 // ...
254 // ...
255 // ...
256 // ...
257 // ...
258 // ...
259 // ...
260 // ...
261 // ...
262 // ...
263 // ...
264 // ...
265 // ...
266 // ...
267 // ...
268 // ...
269 // ...
270 // ...
271 // ...
272 // ...
273 // ...
274 // ...
275 // ...
276 // ...
277 // ...
278 // ...
279 // ...
280 // ...
281 // ...
282 // ...
283 // ...
284 // ...
285 // ...
286 // ...
287 // ...
288 // ...
289 // ...
290 // ...
291 // ...
292 // ...
293 // ...
294 // ...
295 // ...
296 // ...
297 // ...
298 // ...
299 // ...
300 // ...
301 // ...
302 // ...
303 // ...
304 // ...
305 // ...
306 // ...
307 // ...
308 // ...
309 // ...
310 // ...
311 // ...
312 // ...
313 // ...
314 // ...
315 // ...
316 // ...
317 // ...
318 // ...
319 // ...
320 // ...
321 // ...
322 // ...
323 // ...
324 // ...
325 // ...
326 // ...
327 // ...
328 // ...
329 // ...
330 // ...
331 // ...
332 // ...
333 // ...
334 // ...
335 // ...
336 // ...
337 // ...
338 // ...
339 // ...
340 // ...
341 // ...
342 // ...
343 // ...
344 // ...
345 // ...
346 // ...
347 // ...
348 // ...
349 // ...
350 // ...
351 // ...
352 // ...
353 // ...
354 // ...
355 // ...
356 // ...
357 // ...
358 // ...
359 // ...
360 // ...
361 // ...
362 // ...
363 // ...
364 // ...
365 // ...
366 // ...
367 // ...
368 // ...
369 // ...
370 // ...
371 // ...
372 // ...
373 // ...
374 // ...
375 // ...
376 // ...
377 // ...
378 // ...
379 // ...
380 // ...
381 // ...
382 // ...
383 // ...
384 // ...
385 // ...
386 // ...
387 // ...
388 // ...
389 // ...
390 // ...
391 // ...
392 // ...
393 // ...
394 // ...
395 // ...
396 // ...
397 // ...
398 // ...
399 // ...
400 // ...
401 // ...
402 // ...
403 // ...
404 // ...
405 // ...
406 // ...
407 // ...
408 // ...
409 // ...
410 // ...
411 // ...
412 // ...
413 // ...
414 // ...
415 // ...
416 // ...
417 // ...
418 // ...
419 // ...
420 // ...
421 // ...
422 // ...
423 // ...
424 // ...
425 // ...
426 // ...
427 // ...
428 // ...
429 // ...
430 // ...
431 // ...
432 // ...
433 // ...
434 // ...
435 // ...
436 // ...
437 // ...
438 // ...
439 // ...
440 // ...
441 // ...
442 // ...
443 // ...
444 // ...
445 // ...
446 // ...
447 // ...
448 // ...
449 // ...
450 // ...
451 // ...
452 // ...
453 // ...
454 // ...
455 // ...
456 // ...
457 // ...
458 // ...
459 // ...
460 // ...
461 // ...
462 // ...
463 // ...
464 // ...
465 // ...
466 // ...
467 // ...
468 // ...
469 // ...
470 // ...
471 // ...
472 // ...
473 // ...
474 // ...
475 // ...
476 // ...
477 // ...
478 // ...
479 // ...
480 // ...
481 // ...
482 // ...
483 // ...
484 // ...
485 // ...
486 // ...
487 // ...
488 // ...
489 // ...
490 // ...
491 // ...
492 // ...
493 // ...
494 // ...
495 // ...
496 // ...
497 // ...
498 // ...
499 // ...
500 // ...
501 // ...
502 // ...
503 // ...
504 // ...
505 // ...
506 // ...
507 // ...
508 // ...
509 // ...
510 // ...
511 // ...
512 // ...
513 // ...
514 // ...
515 // ...
516 // ...
517 // ...
518 // ...
519 // ...
520 // ...
521 // ...
522 // ...
523 // ...
524 // ...
525 // ...
526 // ...
527 // ...
528 // ...
529 // ...
530 // ...
531 // ...
532 // ...
533 // ...
534 // ...
535 // ...
536 // ...
537 // ...
538 // ...
539 // ...
540 // ...
541 // ...
542 // ...
543 // ...
544 // ...
545 // ...
546 // ...
547 // ...
548 // ...
549 // ...
550 // ...
551 // ...
552 // ...
553 // ...
554 // ...
555 // ...
556 // ...
557 // ...
558 // ...
559 // ...
560 // ...
561 // ...
562 // ...
563 // ...
564 // ...
565 // ...
566 // ...
567 // ...
568 // ...
569 // ...
570 // ...
571 // ...
572 // ...
573 // ...
574 // ...
575 // ...
576 // ...
577 // ...
578 // ...
579 // ...
580 // ...
581 // ...
582 // ...
583 // ...
584 // ...
585 // ...
586 // ...
587 // ...
588 // ...
589 // ...
590 // ...
591 // ...
592 // ...
593 // ...
594 // ...
595 // ...
596 // ...
597 // ...
598 // ...
599 // ...
600 // ...
601 // ...
602 // ...
603 // ...
604 // ...
605 // ...
606 // ...
607 // ...
608 // ...
609 // ...
610 // ...
611 // ...
612 // ...
613 // ...
614 // ...
615 // ...
616 // ...
617 // ...
618 // ...
619 // ...
620 // ...
621 // ...
622 // ...
623 // ...
624 // ...
625 // ...
626 // ...
627 // ...
628 // ...
629 // ...
630 // ...
631 // ...
632 // ...
633 // ...
634 // ...
635 // ...
636 // ...
637 // ...
638 // ...
639 // ...
640 // ...
641 // ...
642 // ...
643 // ...
644 // ...
645 // ...
646 // ...
647 // ...
648 // ...
649 // ...
650 // ...
651 // ...
652 // ...
653 // ...
654 // ...
655 // ...
656 // ...
657 // ...
658 // ...
659 // ...
660 // ...
661 // ...
662 // ...
663 // ...
664 // ...
665 // ...
666 // ...
667 // ...
668 // ...
669 // ...
670 // ...
671 // ...
672 // ...
673 // ...
674 // ...
675 // ...
676 // ...
677 // ...
678 // ...
679 // ...
680 // ...
681 // ...
682 // ...
683 // ...
684 // ...
685 // ...
686 // ...
687 // ...
688 // ...
689 // ...
690 // ...
691 // ...
692 // ...
693 // ...
694 // ...
695 // ...
696 // ...
697 // ...
698 // ...
699 // ...
700 // ...
701 // ...
702 // ...
703 // ...
704 // ...
705 // ...
706 // ...
707 // ...
708 // ...
709 // ...
710 // ...
711 // ...
712 // ...
713 // ...
714 // ...
715 // ...
716 // ...
717 // ...
718 // ...
719 // ...
720 // ...
721 // ...
722 // ...
723 // ...
724 // ...
725 // ...
726 // ...
727 // ...
728 // ...
729 // ...
730 // ...
731 // ...
732 // ...
733 // ...
734 // ...
735 // ...
736 // ...
737 // ...
738 // ...
739 // ...
740 // ...
741 // ...
742 // ...
743 // ...
744 // ...
745 // ...
746 // ...
747 // ...
748 // ...
749 // ...
750 // ...
751 // ...
752 // ...
753 // ...
754 // ...
755 // ...
756 // ...
757 // ...
758 // ...
759 // ...
760 // ...
761 // ...
762 // ...
763 // ...
764 // ...
765 // ...
766 // ...
767 // ...
768 // ...
769 // ...
770 // ...
771 // ...
772 // ...
773 // ...
774 // ...
775 // ...
776 // ...
777 // ...
778 // ...
779 // ...
780 // ...
781 // ...
782 // ...
783 // ...
784 // ...
785 // ...
786 // ...
787 // ...
788 // ...
789 // ...
790 // ...
791 // ...
792 // ...
793 // ...
794 // ...
795 // ...
796 // ...
797 // ...
798 // ...
799 // ...
800 // ...
801 // ...
802 // ...
803 // ...
804 // ...
805 // ...
806 // ...
807 // ...
808 // ...
809 // ...
810 // ...
811 // ...
812 // ...
813 // ...
814 // ...
815 // ...
816 // ...
817 // ...
818 // ...
819 // ...
820 // ...
821 // ...
822 // ...
823 // ...
824 // ...
825 // ...
826 // ...
827 // ...
828 // ...
829 // ...
830 // ...
831 // ...
832 // ...
833 // ...
834 // ...
835 // ...
836 // ...
837 // ...
838 // ...
839 // ...
840 // ...
841 // ...
842 // ...
843 // ...
844 // ...
845 // ...
846 // ...
847 // ...
848 // ...
849 // ...
850 // ...
851 // ...
852 // ...
853 // ...
854 // ...
855 // ...
856 // ...
857 // ...
858 // ...
859 // ...
860 // ...
861 // ...
862 // ...
863 // ...
864 // ...
865 // ...
866 // ...
867 // ...
868 // ...
869 // ...
870 // ...
871 // ...
872 // ...
873 // ...
874 // ...
875 // ...
876 // ...
877 // ...
878 // ...
879 // ...
880 // ...
881 // ...
882 // ...
883 // ...
884 // ...
885 // ...
886 // ...
887 // ...
888 // ...
889 // ...
890 // ...
891 // ...
892 // ...
893 // ...
894 // ...
895 // ...
896 // ...
897 // ...
898 // ...
899 // ...
900 // ...
901 // ...
902 // ...
903 // ...
904 // ...
905 // ...
906 // ...
907 // ...
908 // ...
909 // ...
910 // ...
911 // ...
912 // ...
913 // ...
914 // ...
915 // ...
916 // ...
917 // ...
918 // ...
919 // ...
920 // ...
921 // ...
922 // ...
923 // ...
924 // ...
925 // ...
926 // ...
927 // ...
928 // ...
929 // ...
930 // ...
931 // ...
932 // ...
933 // ...
934 // ...
935 // ...
936 // ...
937 // ...
938 // ...
939 // ...
940 // ...
941 // ...
942 // ...
943 // ...
944 // ...
945 // ...
946 // ...
947 // ...
948 // ...
949 // ...
950 // ...
951 // ...
952 // ...
953 // ...
954 // ...
955 // ...
956 // ...
957 // ...
958 // ...
959 // ...
960 // ...
961 // ...
962 // ...
963 // ...
964 // ...
965 // ...
966 // ...
967 // ...
968 // ...
969 // ...
970 // ...
971 // ...
972 // ...
973 // ...
974 // ...
975 // ...
976 // ...
977 // ...
978 // ...
979 // ...
980 // ...
981 // ...
982 // ...
983 // ...
984 // ...
985 // ...
986 // ...
987 // ...
988 // ...
989 // ...
990 // ...
991 // ...
992 // ...
993 // ...
994 // ...
995 // ...
996 // ...
997 // ...
998 // ...
999 // ...
1000 // ...

```

- Le robot avance de 5m
- Le robot tourne à gauche de 30°
- Le robot avance de 3m
- Le robot tourne à gauche de 60°
- Le robot avance de 2m

- Quelles sont les étapes de l'élaboration de l'algorithme et du programme ?

Etape 1 : Ecrire un algorithme en langage naturel : suite logique d'opérations ou d'instructions, souvent rédigées sur feuille de papier en utilisant des mots clés : **si, alors, tant que, jusqu'à...**



Etape 2 : Construire une représentation graphique de l'algorithme à l'aide d'un logiciel.



Etape 3 : A partir de la représentation graphique, le logiciel traduit l'algorithme en langage de programmation pour que l'objet puisse exécuter le programme.

```

1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 double angle_rad = PI/180.0;
6 double angle_deg = 180.0/PI;
7

```

Un **algorithme** décrit une **suite finie d'opérations à appliquer** dans un **ordre déterminé** pour **résoudre un problème**. Un algorithme peut être traduit, grâce à un **langage de programmation**, en un **programme exécutable** par un **système informatique** (ordinateur, carte microprocesseur, objet connecté).

Structurer les
connaissances

**Notions d'algorithme et de
programme**

CYCLE 4

>

» Début de cycle
» Milieu de cycle