

Nom :	Technologie	Classe : 3^{ème} ...	 LYCÉE FRANÇAIS DE SHANGHAI 上海法国学校
Prénom :	Évaluation Chapitre 1	Octobre 2025	

	Pronote	Exercices	Intitulé	Résultat
Compétences	TECH 5.1	2 – 3 – 4	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.	
	TECH 7.2	1 – 2 – 4	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	
	TECH 15.5	3 – 4	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et les sorties.	
	TECH 18.2	2 – 3 – 4	Construire un organigramme fonctionnel.	

Commentaires :

Exercice 1 : Programme Scratch

Compléter les zones blanches dans le programme ci-contre afin que celui-ci permette d'obtenir un **triangle équilatéral** de côté **150 pixels**.



Exercice 2 : Scratch et Organigramme

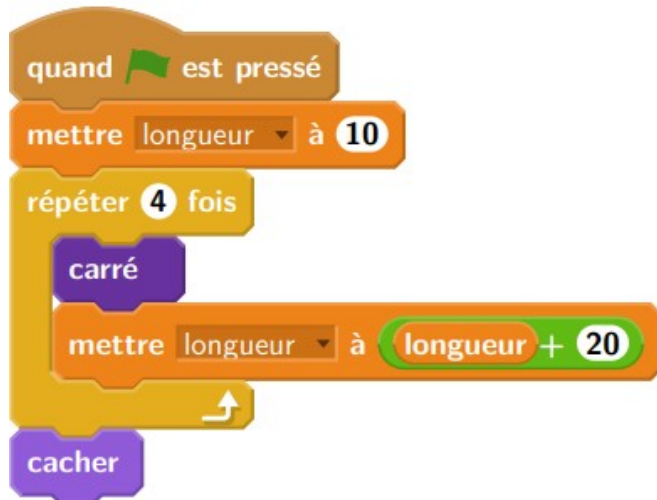
Le bloc d'instruction « carré » ci-dessous a été programmé puis utilisé dans les deux programmes ci-après :



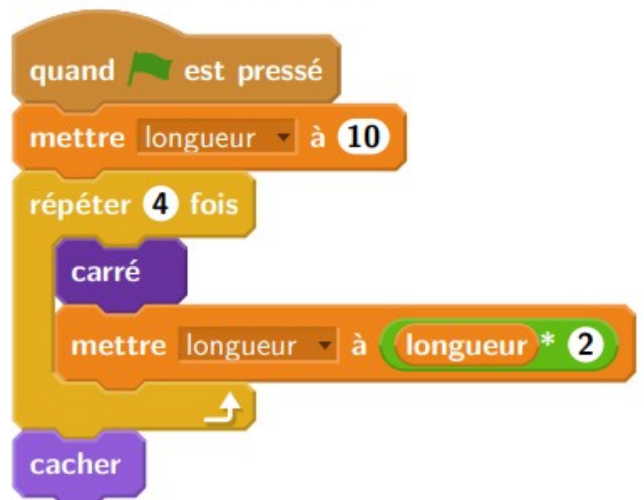
Rappel :

L'instruction « avancer de 10 » fait avancer le lutin de 10 pixels

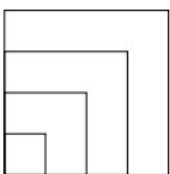
Programme n° 1



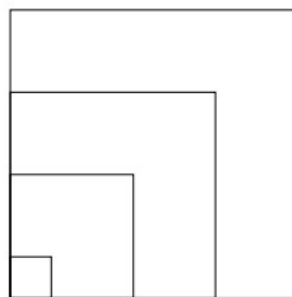
Programme n° 2



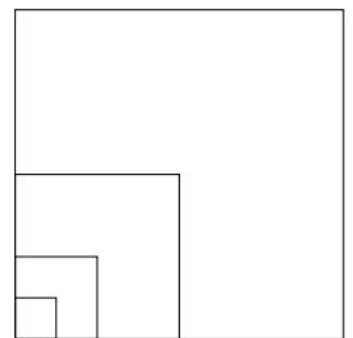
Voici trois dessins :



Dessin n° 1



Dessin n° 2



Dessin n° 3

Questions :

- a) Lequel de ces trois dessins obtient-on avec le programme n°1 ?
- b) Lequel de ces trois dessins obtient-on avec le programme n°2 ?
- c) Pour chacun des deux programmes, déterminer la longueur, en pixel, du côté du plus grand carré dessiné ?

.....

.....

.....

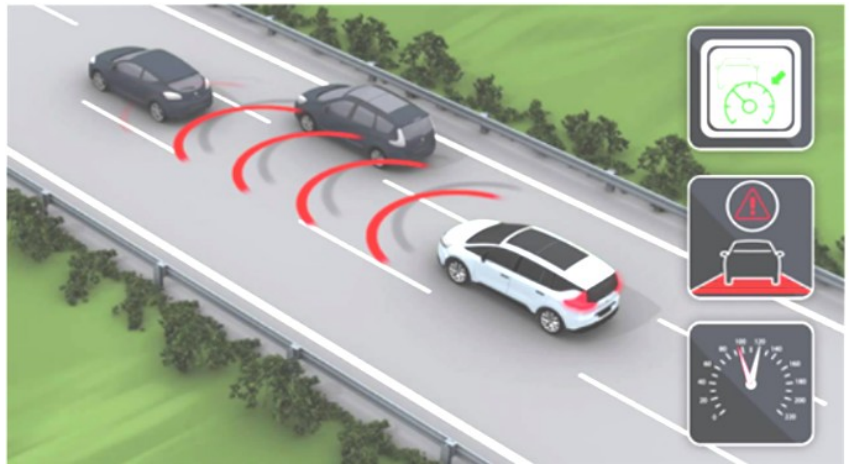
.....

Réaliser l'organigramme permettant le fonctionnement du **programme n°2**.

Exercice 3 :

Assistance à la conduite

Le système embarqué dans une voiture est capable d'évaluer si la distance entre la voiture et celle de devant est dangereuse (selon le code de la route, cela se produit lorsque la distance entre les deux voitures est inférieure à deux bandes blanches)



Si la distance devient dangereuse, un voyant vert passe au rouge.

Question : Imaginez et dessinez l'organigramme de ce système d'assistance à la conduite.

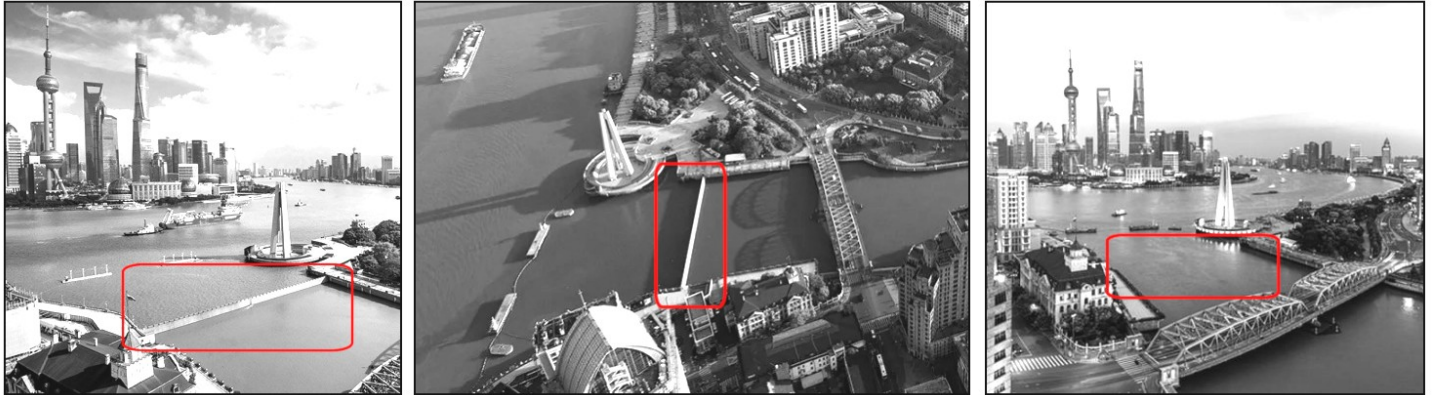
Attention, vous n'avez le droit d'utiliser que les mots suivants :

• Début	• Oui	• Non	• Mesurer distance	• Allumer voyant rouge
• Enregistrer la mesure dans "Variable_distance"		• Variable_distance inférieure à 2 bandes blanches		• Allumer voyant vert

Exercice 4 : Barrages de navigation

Les phénomènes de fortes précipitations ainsi que les périodes de sécheresse ont un impact important sur le niveau d'eau des fleuves et des rivières.

Les barrages de navigation servent à réguler le niveau d'eau des fleuves et des rivières permettant ainsi le transport fluvial tout en tenant compte des risques de crues.



On peut voir sur ces images le Barrage de Navigation de la rivière Suzhou à Shanghai (en position relevée dans les deux premières photos, et abaissée (donc sous l'eau) dans la troisième). Ce barrage permet de conserver un certain niveau d'eau en amont de la rivière Suzhou et de limiter l'impact des variations de niveau de la rivière Huangpu.

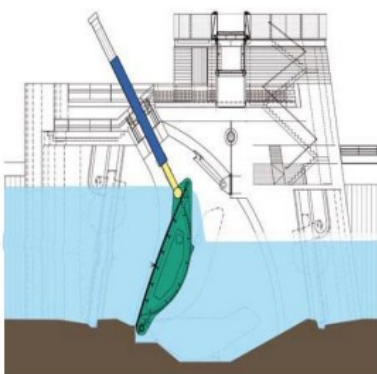
Document 1 - Fonctionnement du barrage à clapet

Le système est composé d'un volet métallique appelé clapet (3) qui pivote sur une semelle en béton.

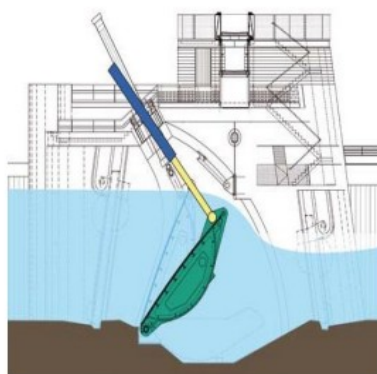
La position du clapet varie selon la mesure du niveau d'eau amont.

Lors des crues, le clapet est complètement couché afin de ne pas créer d'obstacle à l'écoulement de l'eau.

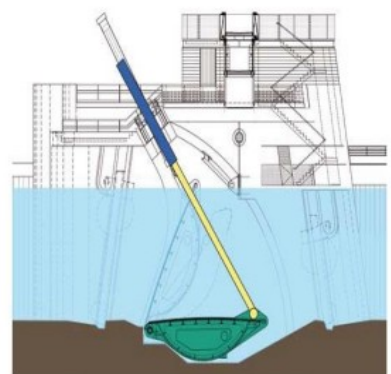
Dans la salle de commande du barrage, un voyant de couleur s'affiche sur l'écran de visualisation pour indiquer la position du clapet.



Position 1 du clapet :
niveau d'eau bas
voyant orange

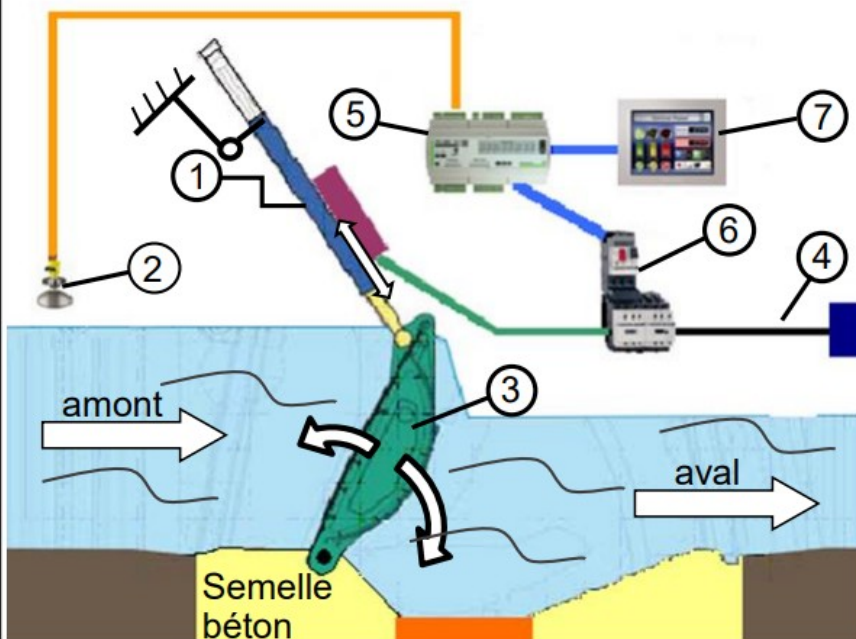


Position 2 du clapet :
niveau d'eau normal
voyant vert



Position 3 du clapet :
niveau d'eau haut (crues)
voyant rouge

Document 2 - Principe de fonctionnement d'un barrage à clapet



1	ensemble hydraulique (moteur et pompe électriques + vérin)
2	capteur de niveau d'eau amont
3	clapet
4	réseau électrique 230V
5	automate de gestion
6	relais électrique de distribution
7	écran de visualisation

L'ensemble hydraulique, alimenté par le réseau électrique, pousse ou tire le clapet. L'automate de gestion analyse les informations reçues par le capteur de niveau d'eau afin de définir les consignes de position du clapet, ce qui permet de maintenir le niveau d'eau constant en amont du barrage.

Document 3 - Le fonctionnement automatique d'un barrage à clapet

Le niveau d'eau est maintenu automatiquement en fonction des paramètres de gestion du barrage.

Le programme est écrit en boucle, il se répète indéfiniment suivant la logique ci-après.

Si le niveau d'eau est normal, le clapet est en position 2 et le voyant est vert.

Si le niveau d'eau est haut, le clapet est couché en position 3 et le voyant est rouge.

Si le niveau d'eau est bas, le clapet se met en position 1 et le voyant est orange.

Question 1 : Quelle est la fonction principale d'un barrage de navigation ?

.....

.....

Question 2 : Donner au moins trois raisons qui justifient la nécessité de réguler le niveau d'eau des fleuves et rivières :

.....

.....

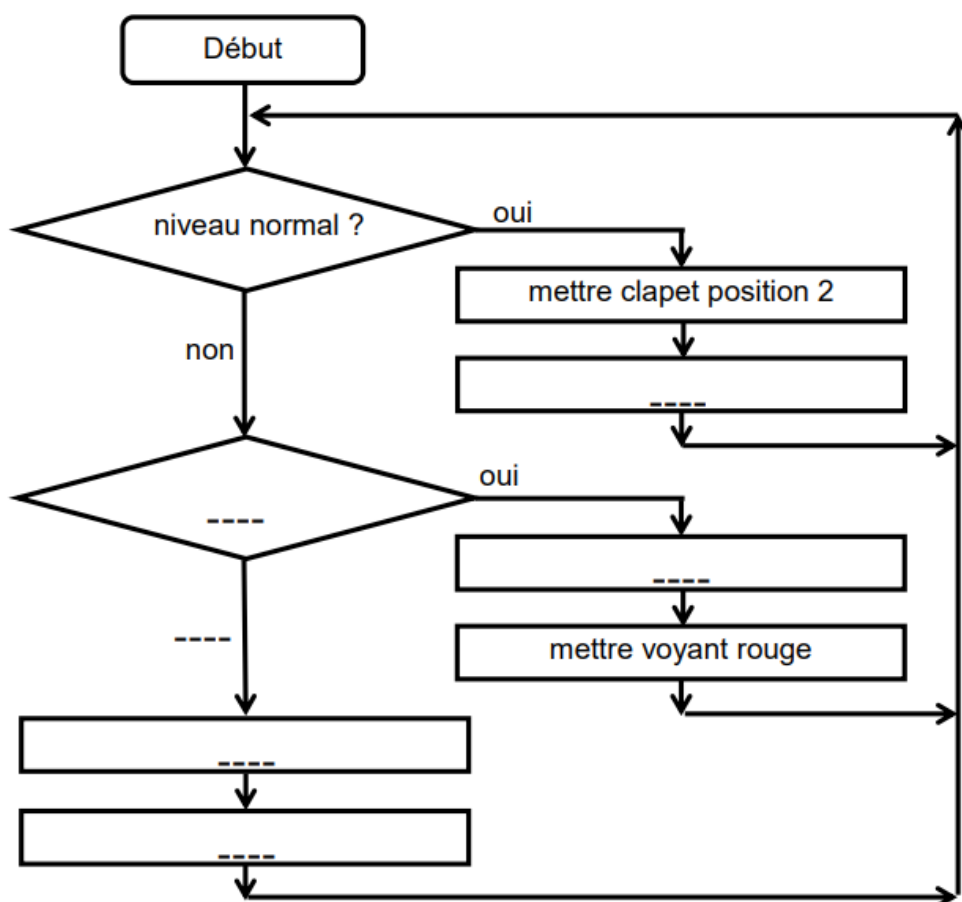
.....

Question 3 : À l'aide du document 2, compléter le tableau ci-dessous en indiquant l'élément correspondant à chaque fonction :

Tableau des fonctions et des éléments associés

Fonctions	Éléments du barrage à clapet
Retenir l'eau en amont	
Détecter le niveau d'eau amont	
Gérer la position du clapet	
Alimenter le barrage en électricité	
Afficher des informations	

Question 4 : À l'aide des documents 1 et 3, compléter l'organigramme ci-contre, et l'extrait du programme par blocs du barrage.



- ① → niveau = normal
- ② → niveau = haut
- ③ → mettre voyant vert
- ④ → mettre voyant rouge
- ⑤ → mettre clapet position 2
- ⑥ → mettre clapet position 3

Extrait du programme par blocs
décrivant le même fonctionnement

