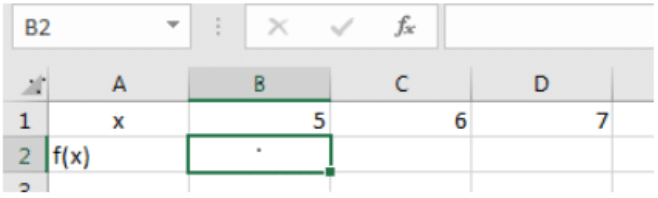
Polynésie 2017

Sujet du brevet de mathématiques
Session 2017
Polynésie

Exercice 1 : 7 points

Cet exercice est un QCM (questionnaire à choix multiple).
Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste.
Indiquer le numéro de la question et recopier l'affirmation juste sur votre copie.
Aucune justification n'est attendue. Aucun point n'est retiré en cas de mauvaise réponse.

Questions	Affirmations		
	A	**B**	**C**
1) Combien faut-il environ de CD de 700 Mégaoctets pour stocker autant de données qu'une clé de 32 Gigaoctets ?	46	4 600	4 600 000
2) La diagonale d'un rectangle de 10 cm par 20 cm est d'environ :	15 cm	22 cm	30 cm
3) Une solution de l'équation $2x + 3 = 7x - 4$ est :	$\frac{5}{7}$	1,4	- 0,7
4) La fraction irréductible de la fraction $\frac{882}{1134}$ est :	$\frac{14}{9}$	$\frac{63}{81}$	$\frac{7}{9}$
5) On considère la fonction $f : x \longmapsto 3x+4$. Quelle formule doit-on entrer en B2 puis recopier vers la droite afin de calculer les images des nombres de la ligne 1 par la fonction f ? 	=3*A1 + 4	= 3*5 + 4	=3*B1 + 4

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

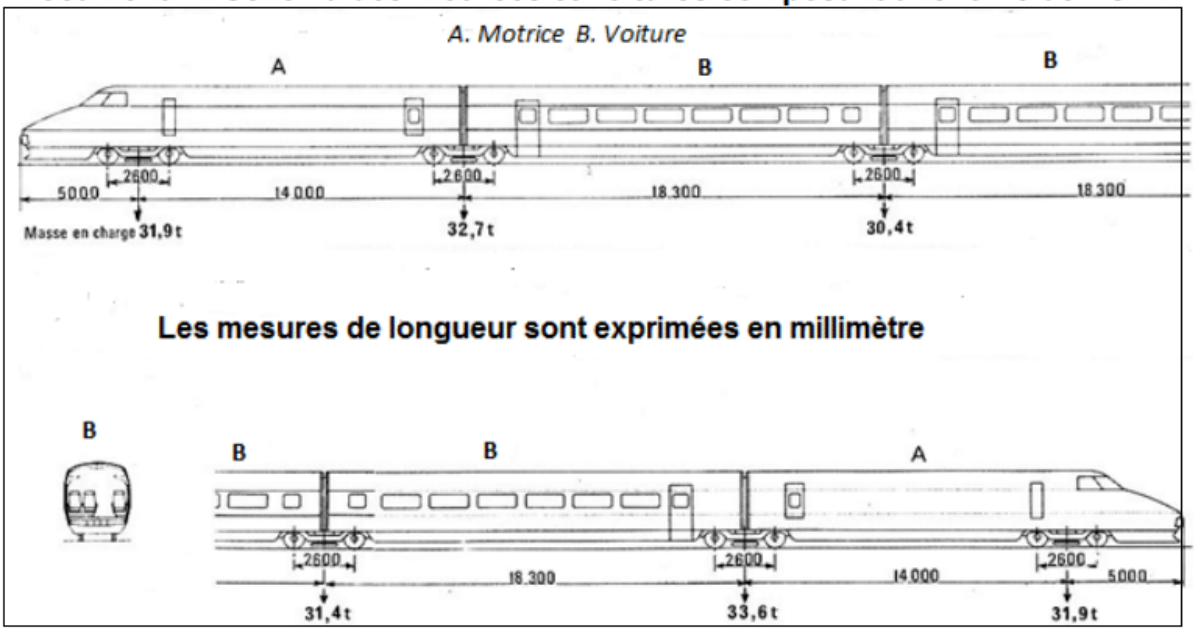
Exercice 2 : 8 points

Dans cet exercice, on va s'intéresser à la vitesse d'un TGV passant en gare sans s'arrêter.

Document 1 : arrêt sur image d'une vidéo d'un TGV passant en gare sans s'arrêter :

Tout le train est passé devant moi en 13 secondes et 53 centièmes.

Document 2 : Schéma des motrices et voitures composant une rame de TGV :



Document 3 : Composition du TGV passé en gare :

- Le TGV est constitué de deux rames.
- Chaque rame est composée de deux motrices de type A encadrant dix voitures de type B.

À quelle vitesse (en km/h) le TGV est-il passé, sans s'arrêter, devant moi ?

Le résultat sera arrondi à l'unité.

Exercice 3 : 9 points

1) a) Tracer un triangle CDE rectangle en D tel que CD = 6,8 cm et DE = 3,4 cm.

b) Calculer CE au dixième de cm près.

2) a) Placer le point F sur [CD] tel que CF = 2 cm.

b) Placer le point G sur [CE] tel que FG = 1 cm.

c) Les droites (FG) et (DE) sont-elles parallèles ?

Exercice 4 : 6 points

Le baklava est une pâtisserie traditionnelle dans plusieurs pays comme la Bulgarie ou le Maroc. Il s'agit d'un dessert long à préparer, à base de pâte feuilletée, de miel, de noix ou de pistaches ou de noisettes, selon les régions.

Dans un sachet non transparent, on a sept baklavas indiscernables au toucher portant les lettres du mot BAKLAVA.

On tire au hasard un gâteau dans ce sachet et on regarde la lettre inscrite sur le gâteau.

1) Quelles sont les issues de cette expérience ?

2) Déterminer les probabilités suivantes :

a) La lettre tirée est un L

b) La lettre tirée n'est pas un A.

3) Enzo achète un sachet contenant 10 baklavas tous indiscernables au toucher. Ce sachet contient 2 baklavas à base de pistaches, 4 baklavas à base de noisettes et les autres baklavas sont à base de noix. Enzo pioche au hasard un gâteau et le mange ; c'est un gâteau à base de noix. Il souhaite en manger un autre.

Son amie Laura affirme que, s'il veut maintenant prendre un nouveau gâteau, il aura plus de chances de piocher un gâteau à base de noix.

A-t-elle raison ? Justifier la réponse.

Exercice 5 : 7 points

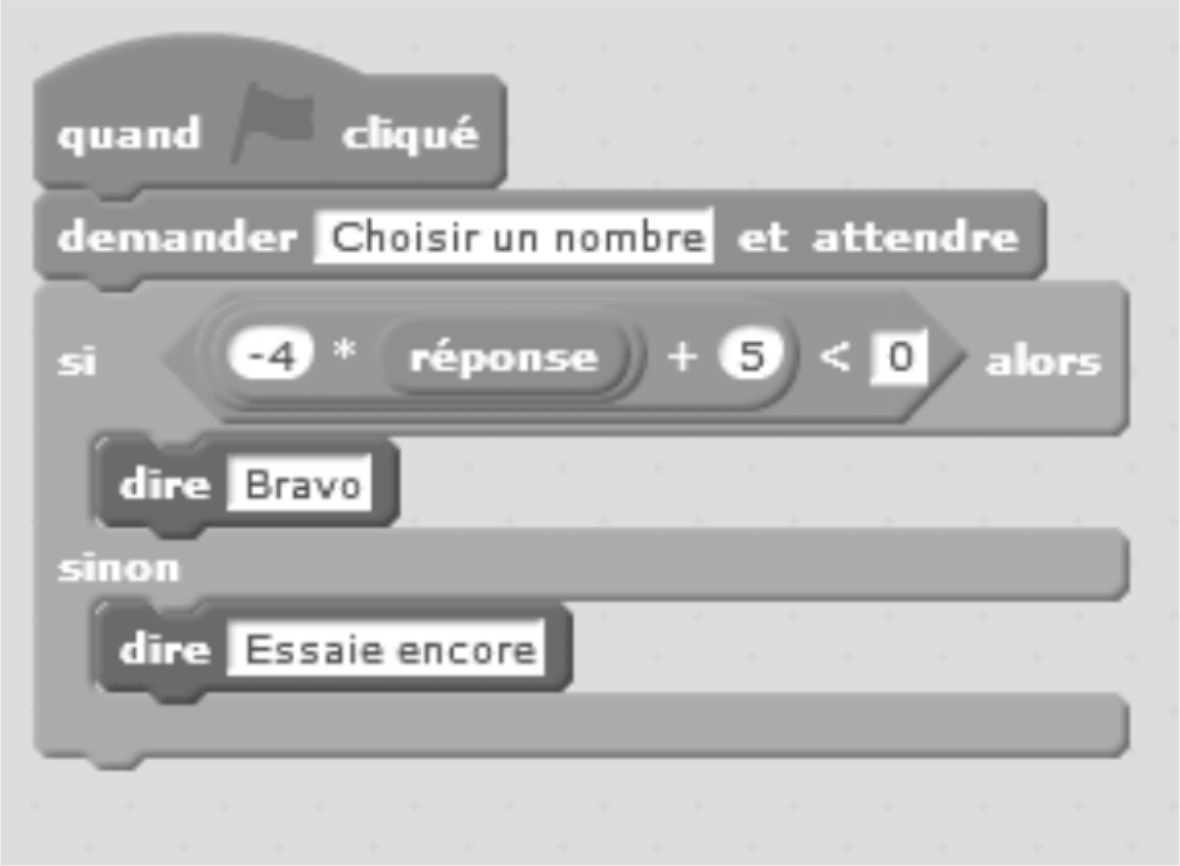
On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre ;
- Le multiplier par - 4 ;
- Ajouter 5 au résultat.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

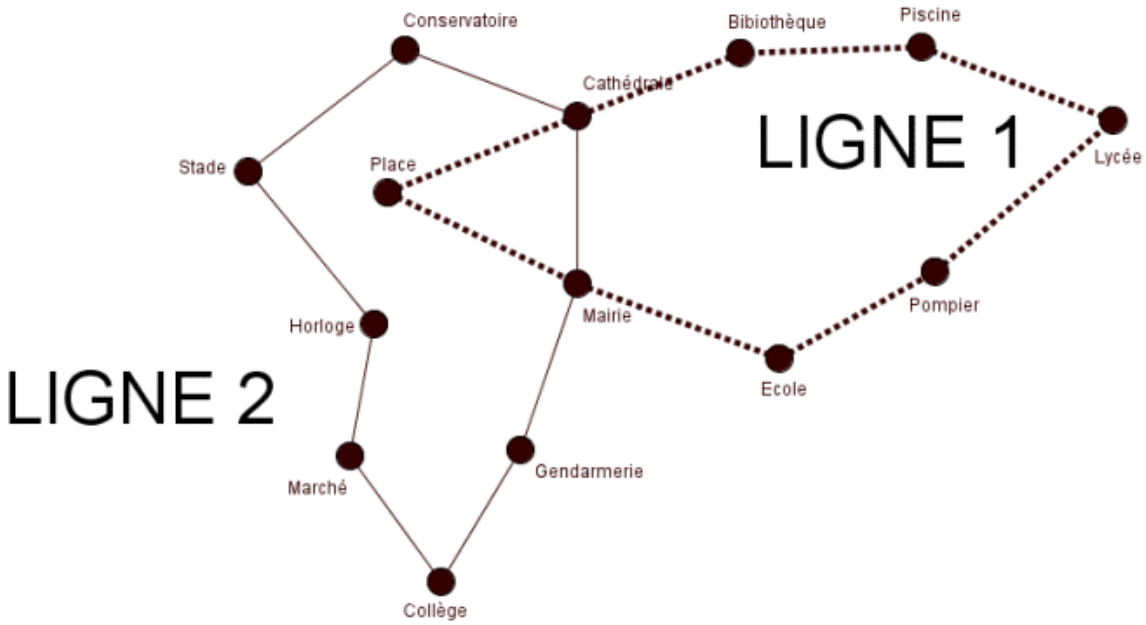
1) Vérifier que lorsque l'on choisit -2 avec ce programme, on obtient 13.
2) Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir -3 ?
3) Salomé fait exécuter le script suivant :

Script



a) Quelle sera la réponse du lutin si elle choisit le nombre 12 ?
b) Quelle sera la réponse du lutin si elle choisit le nombre -5 ?
4) Le programme de calcul ci-dessus peut se traduire par l'expression littérale $-4x+5$ avec x représentant le nombre choisi.
Résoudre l'inéquation suivante : $-4x+5<0$
5) À quelle condition, portant sur le nombre choisi, est-on certain que la réponse du lutin sera « Bravo » ?

Exercice 6 : 8 points
Voici le plan de deux lignes de bus :



C’est à 6h30 que les deux bus des lignes 1 et 2 partent de l’arrêt « Mairie » dans le sens des aiguilles d’une montre. Le bus de la ligne 1 met 3 minutes entre chaque arrêt (temps de stationnement compris), tandis que le bus de la ligne 2 met 4 minutes. Tous les deux vont effectuer le circuit complet un grand nombre de fois. Ils s’arrêteront juste après 20h.
Est-ce que les deux bus vont se retrouver à un moment de la journée à l’arrêt « Mairie » en même temps ? Si oui, donner tous les horaires précis de ces rencontres.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.