

Année 2019/2020

Se préparer au 1^{er} devoir commun de mathématiques

Vos professeurs ont regroupé 10 exercices de type brevet sur les thèmes et notions à réviser pour l'épreuve de devoir commun à toutes les classes de 3^{ème} du mois de janvier 2020.

- Vous avez un mois afin de chercher et rédiger chaque exercice. Pensez aux heures de « devoirs faits » où un adulte pourra vous encadrer afin de faire des fiches de révision sur les différents thèmes abordés ;

- Parmi les exercices proposés, certains seront dans le devoir commun sur table du mois de janvier 2020.

Bonnes révisions,
Vos professeurs de mathématiques

Exercice 1 :

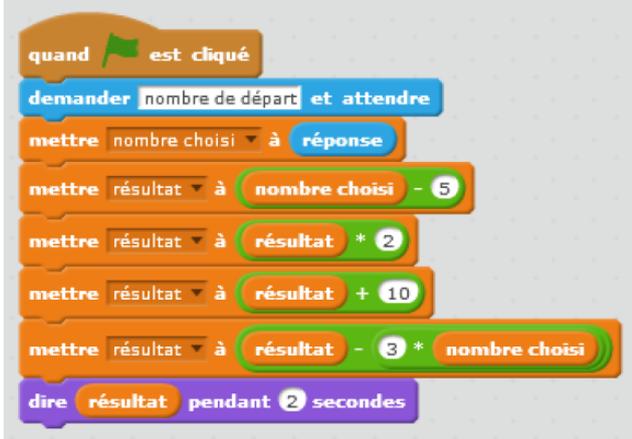
Voici un script correspondant à un programme de calcul :

Programme de calcul :

- Choisir un nombre

- Soustraire
-
-

- Donner le résultat



The Scratch script consists of the following blocks:

- when green flag is clicked
- ask "nombre de départ" and wait
- set "nombre choisi" to "réponse"
- set "résultat" to "nombre choisi - 5"
- set "résultat" to "résultat * 2"
- set "résultat" to "résultat + 10"
- set "résultat" to "résultat - 3 * nombre choisi"
- say "résultat" for 2 seconds

- 1) Complète le programme de calcul par des phrases.
- 2) Détermine, en montrant les différentes étapes, le nombre donné par le programme de calcul si l'on choisit comme nombre de départ :
 - a) le nombre 0
 - b) le nombre -3
- 3) Teste ce programme pour un nombre de ton choix. Qu' observes-tu ?

Exercice 2 :

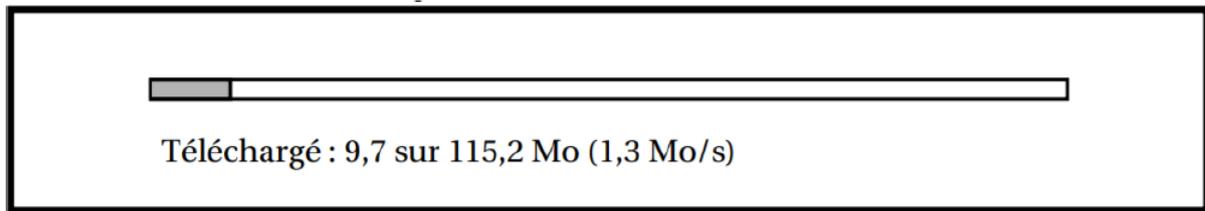
Le tableau ci-dessous a été réalisé à l'aide d'un tableur. Il indique le nombre d'abonnements Internet à haut débit et à très haut débit entre 2014 et 2016, sur réseau fixe, en France.

(Sources : Arcep et Statistica).

	A	B	C	D
1		2014	2015	2016
2	Nombre d'abonnements Internet à haut débit (en millions)	22,855	22,63	22,238
3	Nombre d'abonnements Internet à très haut débit (en millions)	3,113	4,237	5,446
4	Total (en millions)	25,968	26,867	27,684

- 1) Combien d'abonnements Internet à très haut débit, en millions, ont été comptabilisés pour l'année 2016 ?
- 2) Vérifier qu'en 2016, il y avait 817 000 abonnements Internet à haut débit et à très haut débit de plus qu'en 2015.
- 3) Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule B4 avant de la recopier vers la droite, jusqu'à la cellule D4 ?

Exercice 3 :

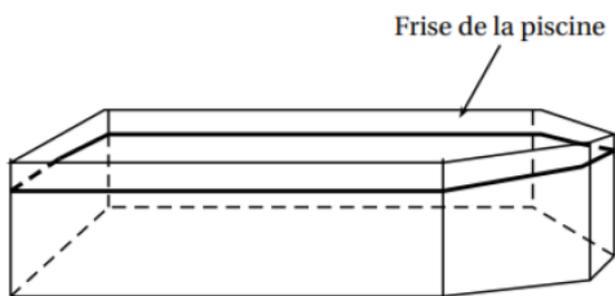


On considère la fenêtre de téléchargement ci-dessous.

Si la vitesse de téléchargement reste constante, faudra-t-il plus d'une minute et vingt-cinq secondes pour que le téléchargement se termine ?

Exercice 4 :

Une personne possède une piscine. Elle veut coller une frise en carrelage au niveau de la ligne d'eau.



La piscine vue de haut, est représentée à l'échelle par la partie grisée du schéma ci-après.



Données :

- Le quadrilatère ACFH est un rectangle ;
- Le point B est sur le côté [AC] et le point G est sur le côté [FH] ;
- Les points D et E sont sur le côté [CF] ;
- $AC = 10$ m ; $AH = 4$ m ; $BC = FG = 2$ m ; $CD = EF = 1,5$ m.

Question : Calculer la longueur de la frise.

Exercice 5 :

On considère deux programmes de calcul :

Programme A :

- Choisir un nombre
- Ajouter 8
- multiplier le résultat par 3

Programme B :

- Choisir un nombre,
- Multiplier le résultat par 3,
- Ajouter 24

1) Tester les deux programmes de calcul avec :

a) 3

b) - 4

2) Ecrire une expression littérale traduisant chacun des deux programmes.

3) Développer l'expression du programme A. Que peut-on en conclure ?

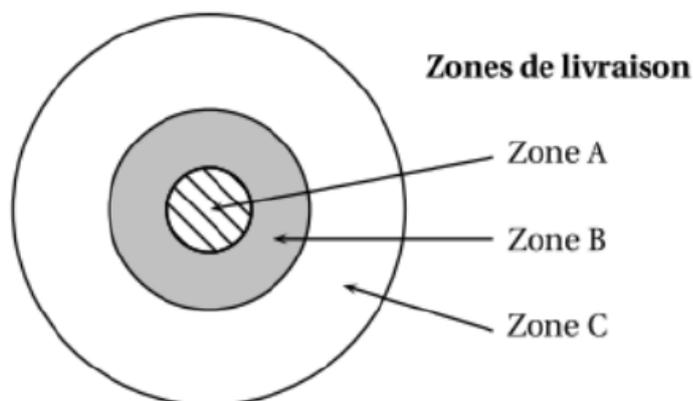
Exercice 6 :

Pour son mariage, le samedi 20 août 2016, Norbert souhaite se faire livrer des macarons. L'entreprise lui demande de payer 402 € (avec les frais de livraison compris). À l'aide des documents ci-dessous, déterminer dans quelle zone se trouve l'adresse de livraison.

<p>Document 1 : Bon de commande de Norbert</p> <p>10 boîtes de 12 petits macarons chocolat 10 boîtes de 12 petits macarons vanille 5 boîtes de 12 petits macarons framboise 2 boîtes de 12 petits macarons café 1 boîte de 6 petits macarons caramel</p>

Document 2 : Tarifs de la boutique		
Parfum au choix	Jusqu'à 5 boîtes achetées	À partir de la sixième boîte identique achetée, profitez de 20 % de réduction sur toutes vos boîtes de ce parfum
Boîte de 6 petits macarons	9 € la boîte	
Boîte de 12 petits macarons	16 € la boîte	
Boîte de 6 gros macarons	13,50 € la boîte	
Boîte de 12 gros macarons	25 € la boîte	
Les frais de livraison, en supplément, sont détaillés ci-dessous en fonction de la zone de livraison.		

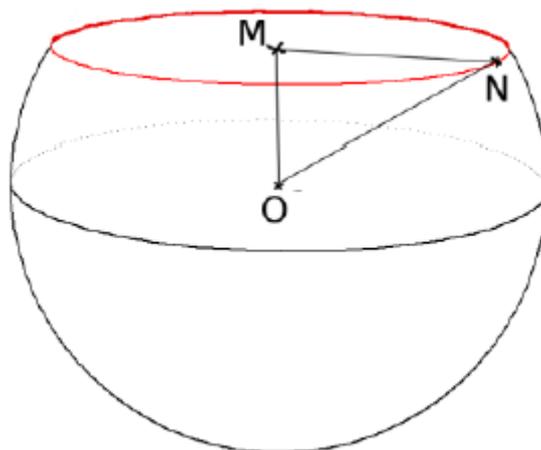
Document 3 : Tarifs de livraison		
	En semaine	Samedi et dimanche
Zone A	12,50 €	17,50 €
Zone B	20 €	25 €
Zone C	25 €	30 €



Exercice 7 :

Un vase à la forme d'une sphère, de rayon 12 cm, coupé par un plan, à 7 cm du centre (ici O).

- 1) Quelle est la nature du triangle OMN (aucune justification n'est attendue)
- 2) Construire le triangle OMN en vraie grandeur.
- 3) Calculer le diamètre de l'ouverture du vase, arrondie au centième près.



Exercice 8 :

Une fois arrivé au cinéma pour réserver ma place pour Star Wars IX, je me rends compte que l'achat d'un sabre laser de décoration serait une excellente idée. Je cherche alors sur internet et trouve les deux boutiques suivantes :

Le Vador shop : 30% de réduction !!! Prix d'origine 80 €

Du côté de chez Han : 20% de réduction !!! Prix d'origine 70 €

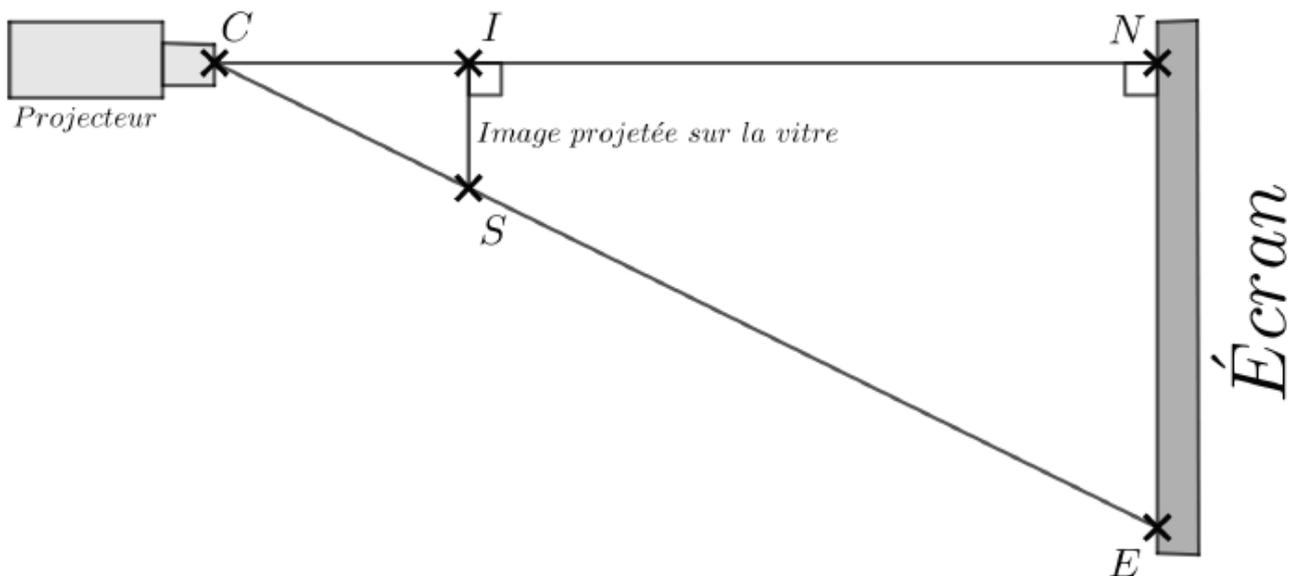
- 1) Vaut-il mieux acheter le sabre laser dans le shop du côté obscur ou du côté de chez Han ?

Mathilde s'est achetée un costume de Chewbacca le 6 janvier 2020 durant la première semaine de solde. Elle a eu une réduction de 30% sur le prix initial et elle a payé 90,20€.

- 2) Combien coûtait le costume en décembre 2019, avant les soldes ?
- 3) La semaine suivante, le même magasin avait baissé ses prix de 10% supplémentaire (par rapport au prix soldé). Tom va acheter le même costume que Mathilde. Combien va-t-il payer ?
- 4) Est-il vrai que Tom a obtenu une réduction de 40% par rapport au prix initial ? Justifier la réponse.

Exercice 9 :

Un des spectateurs constate, en se retournant vers la cabine de projection, que l'image en traversant la vitre, est plus petite que celle affichée sur l'écran.



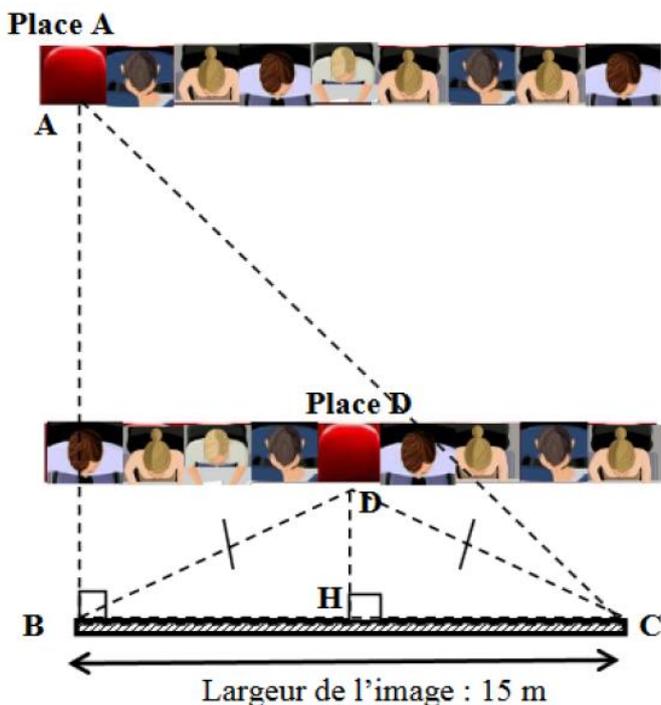
On sait que : $CI = 3 \text{ m}$; $CN = 33 \text{ m}$; $CE = 34,7 \text{ m}$; $NE = 10,7 \text{ m}$
--

- 1) Que peut-on dire des droites (IS) et (NE) ? Justifier.
- 2) Calculer la hauteur de l'image projetée sur la vitre.

Exercice 10 :

Pour éviter des mouvements de têtes lors du visionnage du film, une personne doit avoir un angle de vision inférieur à 90° . Une personne arrive dans une salle de cinéma et il ne reste que les places A et D comme indiqué sur le schéma ci-dessous. Elle choisit la place D.

On donne $DH = 7$ m et $DB = DC = 10,26$ m et $\widehat{BAC} = 37^\circ$.



Le schéma n'est pas à l'échelle

- 1) Donner la nature du triangle BDC.
- 2) Calculer en degré la mesure de l'angle \widehat{EDH} . Arrondir à l'unité.
- 3) En déduire la mesure de l'angle \widehat{BDC} , angle de vision de la personne assise à la place D.
- 4) Expliquer en le justifiant si le choix de la personne est le bon.