

Année 2020/2021

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

Vos professeurs ont regroupé 9 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 2021.

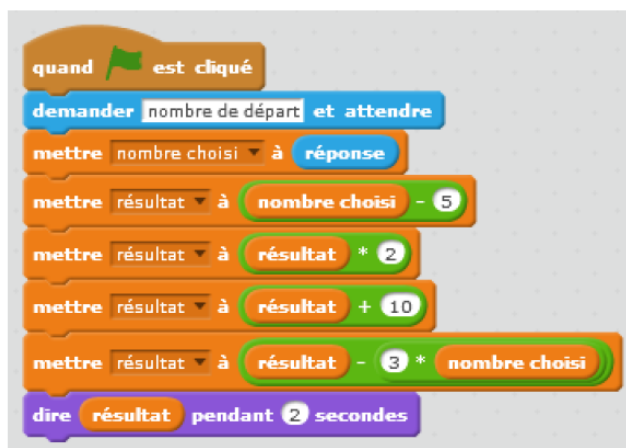
- Vous avez un mois afin de chercher et rédiger chaque exercice. Pensez aux heures de « devoirs faits » où un adulte pourra vous encadrer afin de faire des fiches de révision sur les différents thèmes abordés ;
- Parmi les exercices proposés, certains seront dans le devoir commun sur table du mois de janvier 2021.

Exercice 1 :

Voici un script correspondant à un programme de calcul :

Programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Soustraire
-
-
- Donner le résultat



- 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.

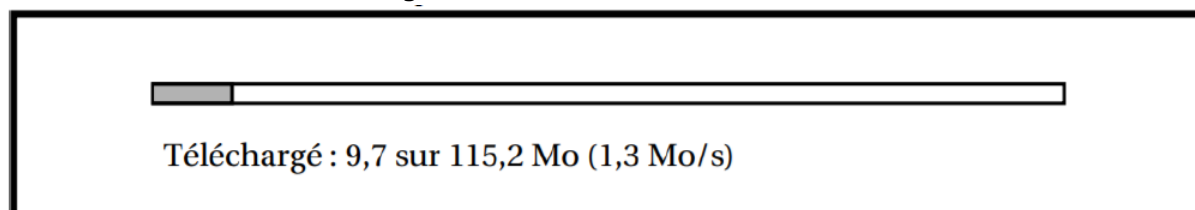
(Sources : Arcep et Statistica).

	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 :

La note de restaurant suivante est partiellement effacée. Retrouvez les éléments manquants en présentant les calculs.

RESTAURANT « la Gavotte »		Calculs effectués
4 menus à 16,50 € l'unité	.....	.....
1 bouteille d'eau minérale	.....	.....
3 cafés à 1,20 € l'unité	.....	.....
Sous total	.....	.....
Service 5,5 % du sous total	4,18 €	.....
Total	.....	.....

Exercice 5 :

On considère deux programmes de calcul :

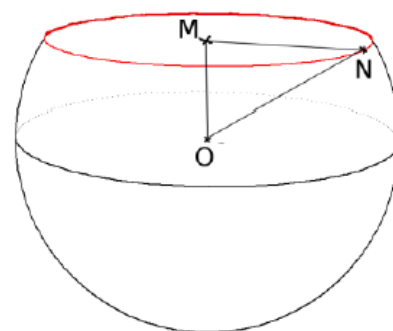
Programme A :	Programme B :
- Choisir un nombre - Ajouter 8 - multiplier le résultat par 3	- Choisir un nombre, - Multiplier le résultat par 3, - Ajouter 24

- 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 :

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.



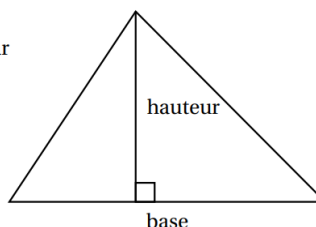
Exercice 7 :

Sarah vient de faire construire une piscine dont la forme est un pavé droit de 8 m de longueur, 4 m de largeur et 1,80 m de profondeur. Elle souhaite maintenant remplir sa piscine. Elle y installe donc son tuyau d'arrosage. Sarah a remarqué qu'avec son tuyau d'arrosage, elle peut remplir un seau de 10 litres en 18 secondes. Pour remplir sa piscine, un espace de 20 cm doit être laissé entre la surface de l'eau et le haut de la piscine. Faut-il plus ou moins d'une journée pour remplir la piscine? Justifier votre réponse.

Exercice 8 :

On rappelle que l'aire d'un triangle se calcule par la formule :

$$\frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$$



Rémy dispose de 96 m de grillage avec lesquels il souhaite construire un enclos pour son poney. Il cherche quelle forme donner à son enclos pour que celui-ci ait la plus grande surface possible. Toutes les parties sont indépendantes

Partie 1

Sa première idée est de réaliser un rectangle avec les 96 m de grillage. Calculer la longueur et la largeur de ce rectangle sachant que :

- la longueur est le double de la largeur.
- son périmètre est de 96 m.

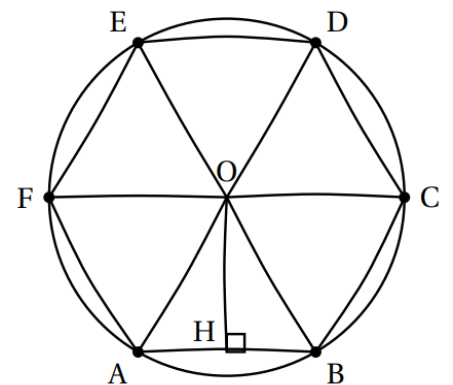
Calculer l'aire de ce rectangle de 96 m de périmètre.

Partie 2

Sa deuxième idée est de réaliser un carré. Calculer l'aire d'un carré de 96 m de périmètre.

Partie 3

Sa troisième idée est de réaliser un hexagone régulier. Le schéma à main levée ci-contre représente un hexagone régulier ABCDEF de 96 m de périmètre. Il est inscrit dans un cercle de centre O et de rayon 16 m. Le segment [OH] est une hauteur du triangle équilatéral OBA.

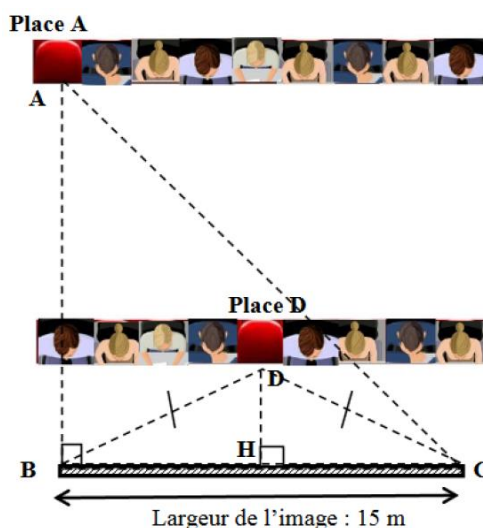


1. Prouver que $OH = \dots$
2. Utiliser ce résultat pour calculer l'aire du triangle OBA, exprimée en m^2 et arrondi au dixième.
3. En déduire l'arrondi à l'unité de l'aire d'un hexagone régulier de 96 m de périmètre.

Exercice 9 :

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.