

Devoir commun de troisième de Mathématiques

Session : décembre 2019

durée de l'épreuve 2 h 00

Sujet A

Nom et prénom du candidat :

Classe :

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4

Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous souhaitez sur votre copie double que vous aurez soigneusement présentée.

Le sujet est à mettre à la fin dans la ou les copies doubles que vous rendrez.

Exercice n°1	4 points
Exercice n°2	10 points
Exercice n°3	6 points
Exercice n°4	10 points
Exercice n°5	6 points
Maîtrise de la langue, présentation, rédaction	4 points
Total de l'épreuve	40 points

Exercice 1 (4 points)

$$A = \frac{4}{3} + \frac{5}{2} : \frac{15}{7}$$

$$B = \frac{5 \times 10^2 \times 0,3 \times 10^{-6}}{25 \times 10^{-5}}$$

1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. (2 points)

2) Calculer B et donner le résultat sous la forme d'une écriture scientifique. (2 points)

Les étapes de calcul sont indispensables pour obtenir les points de ces questions...

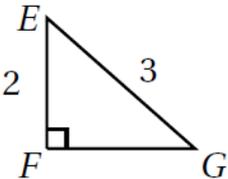
Exercice 2 (10 points)

Cet exercice est un QCM (questionnaire à choix multiples). Aucune justification n'est demandée.

Pour chacune des questions, il ne peut y avoir qu'une bonne réponse.

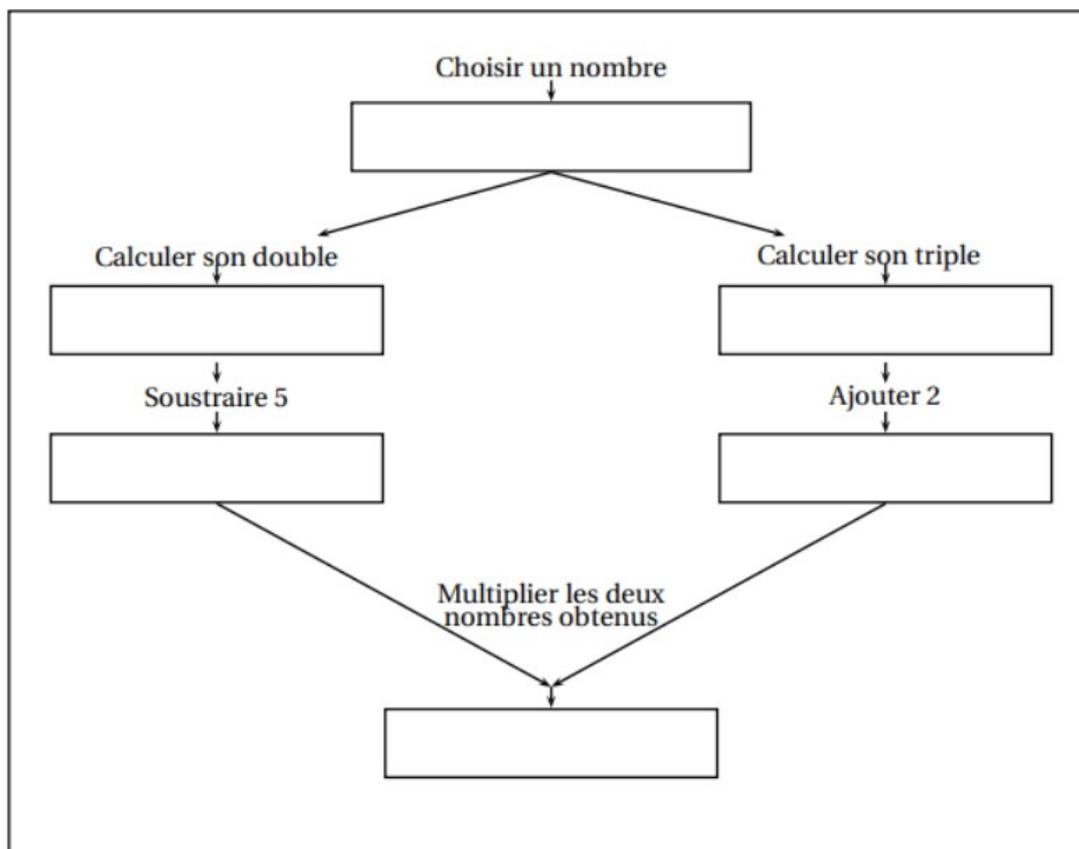
Indiquer sur sa copie le numéro de chaque question et la réponse qui lui correspond.

(Par exemple, écrire « 2) E » pour donner la réponses E à la question 2)

N°		A	B	C	D
1)	Un pantalon coute 58€. Quel est son prix en € après une réduction de 20 % ?	38	46,40	57,80	50
2)	 <p>Quelle est la longueur du segment FG ?</p>	$\sqrt{13}$	5	$\sqrt{5}$	1
3)	Quelle est une médiane de la série statistique suivante ? 2 ; 5 ; 3 ; 12 ; 8 ; 6	5,5	7	10	7,5
4)	Un carré a pour aire 10 cm ² . Quelle est la longueur de son côté ?	5	$\sqrt{5}$	2,5	$\sqrt{10}$
5)	Résoudre l'équation suivante : $7x-1=19x+11$	12	$\frac{-5}{6}$	-1	24

Exercice 3 : (6 points)

La figure ci-dessous donne un schéma d'un programme de calcul.



1. Si le nombre de départ est 1, montrer que le résultat obtenu est -15
2. Si on choisit un nombre quelconque x comme nombre de départ, parmi les expressions suivantes, quelle est celle qui donne le résultat obtenu par le programme de calcul ? Justifier.

$$A = (x^2 - 5) \times (3x + 2)$$

$$B = (2x - 5) \times (3x + 2)$$

$$C = 2x - 5 \times 3x + 2$$

3. Quel(s) nombre(s) peut-on choisir pour que le résultat obtenu soit 0 ?

Exercice 4 : (10 points)

Une entreprise emploie sept femmes et douze hommes. Leurs salaires nets mensuels sont (en €) :

• Salaires des femmes : 1 090 ; 1 044 ; 3 470 ; 1 224 ; 1 250 ; 1 438 ; 1 072.

• Salaires des hommes : 1 405 ; 1 070 ; 1 948 ; 1 525 ; 1 090 ; 1 002 ; 1 525 ; 1 968 ; 1 224 ; 2 096 ; 1 703 ; 1 126.

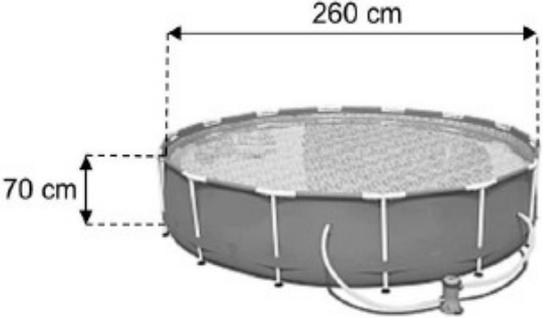
- Calcule l'étendue de chacune des séries.
Comment peux-tu interpréter ces résultats ?
- Calcule le salaire moyen pour chaque sexe (arrondi à l'euro si nécessaire).
Comment peux-tu interpréter ces résultats ?
- Détermine une médiane des salaires pour chaque série.
Comment peux-tu interpréter ces résultats ?
- Dans cette question, on considère la série composée des salaires de tous les employés de cette entreprise.
Calcule l'étendue et la moyenne, puis détermine une médiane de cette série.

Exercice 5 : (6 points)

Une famille désire acheter, pour les enfants, une piscine cylindrique hors sol équipée d'une pompe électrique. Elle compte l'utiliser cet été du mois de juin au mois de septembre inclus. Elle dispose d'un budget de 200€.

À l'aide des documents suivants, dire si le budget de cette famille est suffisant pour l'achat de cette piscine et les frais de fonctionnement.

Laisser toute trace de recherche, même si elle n'est pas aboutie.

<p>Document 1</p>  <p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur de l'eau : 65 cm • Consommation électrique moyenne de la pompe : 3,42 kWh par jour. • Prix (piscine + pompe) : 80 €. 	<p>Document 2 Prix d'un kWh : 0,15 €. Le kWh (kilowatt-heure) est l'unité de mesure de l'énergie électrique.</p> <hr/> <p>Document 3 Prix d'un m³ d'eau : 2,03 €.</p> <hr/> <p>Document 4 Le volume d'un cylindre est donné par la formule suivante :</p> $V = \pi \times r^2 \times h$ <p>où r est le rayon du cylindre et h sa hauteur.</p>
---	---