

Centre Tamoul d'Enseignement en France Examen d'aptitude 2019



Épreuve de Mathématiques

Niveau : 4ème – Durée : 2 heures

Consigne :

- 1. Les cartables et les effets personnels devront être placés au-devant ou à l'arrière de la salle d'examen**
- 2. La durée de l'épreuve est de 2 heures.**
- 3. À la fin de l'examen, aucun retard de rendu ne sera toléré**
- 4. Les calculatrices sont autorisées**
- 5. Les téléphones portables devront être éteints**
- 6. Le sujet comporte 3 pages (page de garde non comprise)**
- 7. Le sujet doit être rendu avec les copies**
- 8. Le sujet doit être lu recto-verso**

Cadre réservé à l'administration :

N° d'identification : _____



Exercice I

Jérôme souhaite arroser son jardin. Il utilise donc une pompe qui a un débit de 4000 L par heure.

- Combien de temps faudra-t-il à Jérôme pour remplir son arrosoir de 10L?
 - Combien de temps faudra-t-il à Jérôme pour remplir son arrosoir de 1440L?
- Arrondir à l'unité.

Jérôme fait fonctionner sa pompe pendant 12 min.

- Quelle quantité d'eau a-t-il utilisé?
- Si Jérôme oublie de fermer sa pompe pendant 3 jours, quelle quantité d'eau aura-t-il utilisé ?

Exercice II

Emma roule en moto à une vitesse de 39 m/s sur une portion d'autoroute limitée à 130 km/h. Sachant qu'une marge d'erreur de 5 % est tolérée par rapport à la vitesse maximale, Emma est-elle en infraction ?

Aide : ajouter 5% de la vitesse maximale à cette dernière pour connaître la vitesse maximale réelle.

Exercice III

$$A = \frac{3}{7} + \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{13}{7} - \frac{6}{7}$$

$$C = -\frac{4}{11} + \frac{7}{22}$$

$$D = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6}$$

$$E = 2 - \frac{5}{2} \div \frac{15}{4}$$

$$F = \frac{4}{11} \times \frac{13}{3} - \frac{6}{3}$$

$$G = -\frac{9}{2} \div \frac{7}{4}$$

$$H = \frac{-15}{18} \div (-25)$$

Exercice IV

$$I = 10^4 \times 10^2$$

$$J = 10^{-2} \times 10^{-3}$$

$$K = \frac{10^6}{10^{-3}}$$

$$L = (10^3)^{-2}$$

$$M = \frac{10^2 \times 10^3}{10^3}$$

$$N = \frac{10^6 \times 10^7 \times 10^{-5}}{10^{-2} \times 10^4}$$

$$O = \frac{10^3 \times 10^{-5}}{10^{-1} \times 10^{-2}}$$

$$P = \frac{10^4}{10^{-2} \times 10^4}$$

$$Q = 10^4 \times 10^2$$
$$10^4 \times 10^2$$

$$R = 10^4 \times 10^2$$

$$S = 10^4 \times 10^2$$

$$T =$$

Exercice V

Il y a 36 cadeaux répartis dans trois boîtes notées A, B et C. Dans la boîte B, il y a 4 cadeaux de moins que dans la boîte A. Dans la boîte C, il y a le double de cadeaux de la boîte B.

A l'aide d'une équation, détermine le nombre de cadeaux dans la boîte A puis dans les boîtes B et C.

Exercice VI

Calcule le volume des figures suivantes.

- 1) La pyramide de Chéops est régulière, de base carrée de côtés 230 m, sa hauteur est de 140 m.
- 2) Pyramide régulière à base rectangulaire de côtés 3cm et 4cm, de génératrice 6cm.
- 3) Cône de révolution dont la base est un cercle de rayon 4cm, de hauteur 5cm.



4) Cône de révolution dont la base est un cercle de diamètre 6cm ayant une génératrice de 7cm.

Exercice VI

1) L'année dernière, 300 élèves de 3^è du collège ont passé le brevet des collèges : le collège a enregistré un taux de réussite de 79 % : combien d'élèves de 3^è ont eu leur examen ??

2) L'année dernière, 320 élèves de 3^è du collège ont obtenu leur examen du brevet des collèges : cela représentait un taux de réussite de 79 % : combien d'élèves de 3^è ont passé l'examen ?

3) En vitrine, le prix d'un pull 32 euros est diminué de 20%.
Quel est le prix final de ce pull ?

4) Sur mon ticket de caisse je lis : réduction - 30 % = 10,20 €.
Mais zut !! J'ai perdu l'étiquette de la robe que je viens d'acheter : Quel était le prix de départ ?

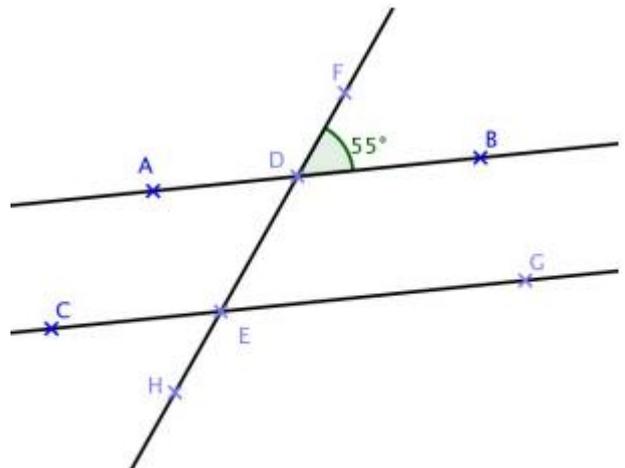
5) Dans une classe de 30 élèves, 18 élèves ont une calculatrice.
Quel est le pourcentage des élèves ayant une calculatrice ?

6) J'ai acheté 1 robe en soldes : elle coûtait au départ 24 € ; j'ai eu une réduction de 5,40 € sur son prix : Quel est le pourcentage de la réduction qui m'a été accordé ?

Exercice VII

Dans la figure ci-contre , (AB) et (CG) sont deux droites parallèles.

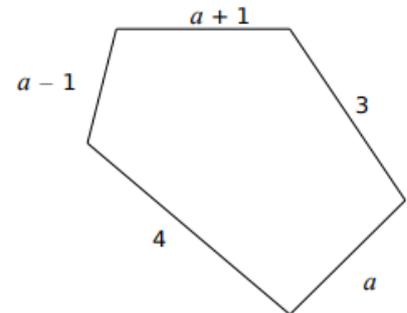
- 1) Que peut-on dire de \widehat{FDB} et \widehat{ADE} ?
- 2) Quelle est la mesure de \widehat{ADE} ?
- 3) Que peut-on dire de \widehat{ADE} et \widehat{EDB} ?
Quelle est la mesure de \widehat{EDB} ?
- 4) Citer deux angles alternes-internes.
Donner la mesure de ces angles en justifiant ces réponses.
- 5) Citer deux angles correspondant.
Donner la mesure de ces angles en justifiant ces réponses.





Exercice VIII : Expression littérales

- 1) Ecrire une expression qui donne une expression de la figure ci-contre en fonction de a .
- 2) Simplifier cette expression.
- 3) Calculer le périmètre pour $a = 2.3$.



Exercice IX : Calcul mental

$$A = 12 - (3 + 5)$$

$$B = 7 \times 8 + 13$$

$$C = 12 \times 13 + 8$$

$$D = 5 + 11 \times 4$$

$$E = 6 \times 4 + 3$$

$$F = 2 \times 2 + 2$$

$$S = 8 - 4 \div 2$$

$$G = 4 - 3 \times 4$$

$$M = 7 \times 10 + 5$$

$$H = 4 \times 16 - 3$$

$$N = 4 \times 2 + 6$$

$$I = 2 \div 2 - 1$$

$$O = 8 \div 2 - 1$$

$$W = 6 \div (3 + 8 \div 4)$$

$$J = 14 - 3 + 5$$

$$K = 3 \div (4 + 2)$$

$$L = 6 \div (4 + 2)$$

$$P = 44 \div 2 - 10$$

$$Q = 8 - 4 \div 2$$

$$R = 7 \times 10 + 5$$

$$X = 4 \times (16 \times 3 \div 6 + 2)$$

Simplifier et réduire

$$A = 5 \times x \times y$$

$$C = 6 + 10 \times x$$

$$E = 3 \times x \times x$$

$$G = 5 \times x \times x \times 3$$

$$L = 3 \times a \times b \times a - c \times 4 \times a$$

$$N = 8 \times a + 15 \times a - 3 \times a$$

$$P = 4 \times b \times 9 + 4 \times a \times a - c \times 3$$

$$B = 3 \times 6 \times x$$

$$D = 7 \times x \times y \times 2$$

$$F = 3 \times x + 5 \times y$$

$$K = [(a / 4) + (b \times 2)]$$

$$M = 2 \times (3 \times x \times 2 \times y)$$

$$O = 19x - 13x + 11x$$

$$Q = 2 \times a \times a + b \times b \times b$$

Exercice X :

Le Stade de France, tout du moins son terrain et ses pistes peuvent être modélisés par un rectangle et deux demi-cercles.

- ⇒ Le rectangle fait 120m de long
 - ⇒ La largeur est inconnue et sera noté « x »
1. Faire une figure à l'échelle 1/1000^{ème} (aide : 1m réel correspond à 1mm sur la figure). On supposera dans cette première figure que la largeur est égale à 50m.
 2. Calculer le périmètre du rectangle formé :
 $L = 120\text{m}$ et $l = x\text{m}$
 3. Calculer le périmètre des deux demi-cercles à chaque bout en fonction de x .
 4. Sachant que la piste d'athlétisme suit le contour de la figure définie plus haut, exprimer en fonction de x le périmètre d'un tour de stade.



5. Un tour de stade est égal à 400m, sachant cette information, mettre en équation la situation et calculer la largeur du rectangle.