

Nom et prénom :

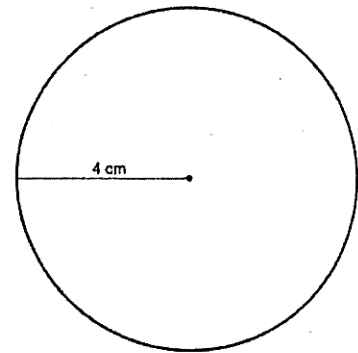
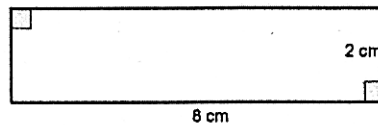
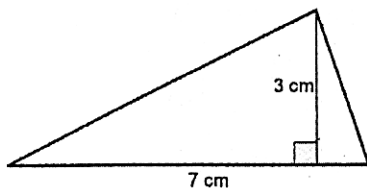
## Lycée Jean-Piaget – Examen d'admission en 1R Session de mars 2011 – Mathématiques

- ✓ Pour chaque exercice, les solutions doivent être **proprement rédigées** dans le cahier de feuilles quadrillées qui vous a été distribué – au crayon ou à l'encre.
- ✓ Le **détail** des opérations effectuées doit y apparaître clairement.
- ✓ **Ne rien écrire dans cette donnée – elle ne sera pas corrigée !**
- ✓ L'utilisation de la calculatrice est **autorisée**.
- ✓ Temps à disposition : **90 minutes**

### Exercice 1 – Maths ... géométriques

1) Combien y'a-t-il de centimètres carrés dans cinq mètres carrés ?

Voici trois figures géométriques :



- 2) Calculer le périmètre du rectangle et du cercle. (arrondir si nécessaire à 2 chiffres après la virgule)
- 3) Calculer l'aire de chacune de ces figures. (arrondir si nécessaire à 2 chiffres après la virgule)
- 4) Considérons le triangle de gauche : on souhaite modifier sa hauteur de manière à ce que sa surface soit d'exactement  $43,75 \text{ cm}^2$ . Quelle sera cette nouvelle hauteur ?
- 5) Quelle doit être la longueur du côté d'un carré (en cm) si l'on souhaite que son périmètre soit d'exactement 2 dm.

### Exercice 3 – Maths ... mathématiques

1) Simplifier au maximum les fractions suivantes :

a)  $\frac{7}{777}$

b)  $-\frac{3x}{x^3}$

c)  $\frac{21b}{36ab}$

d)  $\frac{24}{132}$

2) Déterminer le plus grand diviseur commun de 150, 60 et 320. Puis celui de 150 et 60 uniquement.

3) Compléter les trous dans les calculs suivants : (**rappel** : à faire dans le cahier de solutions, pas ici !)

a)  $\frac{12}{7} + \underline{\hspace{2cm}} = 2$

b)  $x + 3xy = \underline{\hspace{2cm}}$  avec  $x = -1$  et  $y = 7$

c)  $-0,6 = \frac{?}{?}$

d)  $3 \cdot 1 + 5 \cdot (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$

**Exercice 3 – Maths ... financières**

Arrondir si nécessaire les résultats numériques à deux chiffres après la virgule.

**À la piscine...**

- 1) Une classe 18 élèves + 2 accompagnants adultes de 9PP du collège des Pruniers se rend en course d'école à Aquaparc.
  - ✓ Le voyage aller-retour coûte 70 francs pour un adulte et les enfants paient le demi-tarif; deux billets demi-tarif sont offerts.
  - ✓ L'entrée au parc coûte 31 francs pour les enfants, repas compris, et 36 francs pour les adultes, repas compris également.

Quelle sera la facture complète de cette course d'école ?

Sachant que l'école paie les frais des accompagnants et participe à hauteur de 15 francs par élève, quel coût cette course représente-t-elle au final par élève ?

- 2) La piscine de la ville où habite Luca propose deux tarifs pour les enfants : l'entrée normale coûte 4 francs. L'entrée « spéciale membre » ne coûte que 1,50 francs. Quand à la carte de membre permettant d'obtenir ce tarif spécial, elle coûte 39 francs par année.  
Sur une année, combien de fois Luca doit-il aller à la piscine pour que l'achat de la carte de membre vaille la peine ?

**Des euros et des francs...**

- 3) Le 18 janvier 2011, Thierry a changé 150 francs en euros au cours du jour (1 euro = 1.39 francs). Combien a-t-il obtenu d'euros ?
- 4) Le même jour, Violaine a changé 200 euros en francs. Combien a-t-elle obtenu de francs ?
- 5) Deux semaines plus tard, Thierry est rentré de vacances. Il lui restait 30 euros, qu'il a rechangé en francs. Il a obtenu 41.10 francs. Quel était donc le cours du jour pour 1 franc ?

**Exercice 4 – Maths ... logiques**

- 1) On souhaite clôturer un champ rectangulaire de 300 mètres de long et de 180 mètres de large à l'aide d'une double rangée de fil de fer barbelé. Pour soutenir ce fil, on placera un poteau tous les 10 mètres.
  - a. Quelle longueur de fil au minimum doit-on acheter ?
  - b. Combien de poteau au minimum doit-on prévoir ?
- 2) Compléter ces trois suites logiques (*rappel* : à faire dans le cahier de solutions, pas ici !) :
  - a. 5 / -15 / 45 / -135 / 405 / \_\_\_\_
  - b. 0 / 1 / 2 / 4 / 7 / 12 / 20 / 33 / 54 / \_\_\_\_
  - c. 2 / 3 / 8 / 63 / 3968 / \_\_\_\_
- 3) La surface d'un étang se recouvre peu à peu de nénuphars : chaque jour, la zone couverte par les nénuphars double. Après 26 jours, tout l'étang est recouvert.  
Après combien de jours la moitié de l'étang était-elle recouverte ?
- 4) Un soir d'automne, un terrible orage surprit un troupeau de 204 moutons qui paissait tranquillement sur les hauteurs du Creux-du-Van. Un des moutons, paniqué, partit en courant en direction de la falaise. Ses congénères, mus par leur instinct grégaire, le suivirent sans réfléchir. Tous sauf 6 tombèrent et périrent.  
Combien de moutons vivants le berger retrouva-t-il le lendemain matin ?