

Nom et prénom :

Lycée Jean-Piaget – Examen d'admission en 1R Session de mars 2012 – 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 - Calcul

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

a) $2 - 5 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $(6 - 4) : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $\frac{2}{5} + \frac{\dots}{\dots} = 3$

d) $5 - \frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{2}$

2) Simplifier au maximum les fractions suivantes :

a) $\frac{6}{594}$

b) $-\frac{3x^2}{9x^3}$

c) $\frac{42u}{36uv^2}$

d) $\frac{84}{66}$

3) Une fleuriste dispose de 90 roses rouges et 75 roses jaunes. Peut-elle composer 5 bouquets identiques ? Et 6 bouquets identiques ? Justifier vos réponses.

Exercice 2 – Géométrie

Résoudre les problèmes suivants dans le cahier de solutions (arrondir à deux chiffres après la virgule si besoin):

- 1) Une feuille de papier a une longueur de 16 cm et une aire de 48 cm². Quelle en est la largeur?
- 2) Le périmètre d'un tapis carré est de 36 mètres. Trouver son aire.
- 3) Une table de cuisine a 8 côtés d'égale longueur. Si un côté mesure 15 dm, quel est le périmètre de la table (réponse en mètre)?
- 4) Une table ronde a un diamètre de 1,20 m. Elle peut s'ouvrir en deux demi-cercles, entre lesquels on peut placer des rallonges de 0,6 m de large et de 1,2 m de longueur.
 - a) Quel est le périmètre de la table avec deux rallonges ?
 - b) Il faut 70 cm par personne. Combien la table avec deux rallonges peut-elle accueillir de personnes ?
 - c) Combien faudra-t-il mettre de rallonges pour recevoir 20 personnes ?

Exercice 3 – Conversions

Effectuer les conversions d'unités suivantes dans le cahier de solutions (arrondir à deux chiffres après la virgule si besoin):

- 1) Périmètre d'un terrain de football de 90m sur 60m :
En m ? En km ? En cm ?
- 2) Aire d'un terrain de volley-ball de 9m sur 16m :
En m²? En dam²? En cm² ?
- 3) Volume d'un bassin de piscine de 25m sur 7m et de 2m de profondeur :
En m³? En litres ? (Aide : 1 dm³ = 1 litre)
- 4) 3heures et 20 minutes :
En secondes ?
- 5) Le 5 janvier 2012, le cours du jour est de 1 euro = 1.22 francs.
 - a) Sabine a changé 150 euros en francs, combien a-t-elle obtenu de francs ?
 - b) Mathieu a changé 200 francs en euros. Combien a-t-il obtenu d'euros ?
 - c) Trois mois plus tard, Mathieu a rechangé 50 euros et il a obtenu 62.50 francs. Quel était alors le cours du jour pour 1 franc? Pour Mathieu, le cours est-il plus ou moins favorable que le cours du 5 janvier 2012?

Exercice 4 – Proportionnalité

- 1) Sa vitesse de croisière étant atteinte, un TGV parcourt 4250 mètres en 51 secondes.
 - a) Quelle distance parcourt-il en 12 secondes ?
 - b) En combien de secondes a-t-il parcouru 750 mètres ?
- 2) Une chasse d'eau qui fuit dans la maison de Gérard laisse échapper 15 litres d'eau en 3 heures.
 - a) Quelle quantité d'eau est perdue en une semaine ?
 - b) Sachant qu' 1 m³ d'eau coûte 1.80 francs, que coutera cette fuite à Gérard au bout d'un an s'il ne la répare pas ? (Aide : 1 dm³ = 1 litre et supposons qu'un an = 360 jours)

Exercice 5 – Logique

Voici les déclarations de 4 parmi les 6 concurrents d'une course :

Marc : « Quand je suis arrivé, Camille était déjà là. »

Carine : « Je suis arrivée après Jonathan, Vincent et Marc. »

Jonathan : « Je suis arrivé juste avant Marc. Stéphanie était déjà là, mais pas Vincent. »

Stéphanie : « J'aurais bien aimé être la première ! »

Quel est le classement des 6 concurrents de cette course ?