

Correction Devoir Surveillé n°8

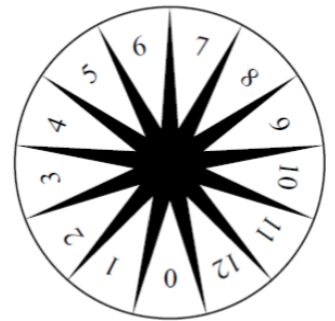
Exercice 1

...../5,5 points

On considère un jeu composé d'un plateau tournant et d'une boule. Représenté ci-contre, ce plateau comporte 13 cases numérotées de 0 à 12.

On lance la boule sur le plateau. La boule finit par s'arrêter au hasard sur une case numérotée.

La boule a la même probabilité de s'arrêter sur chaque case.



1°) Quelle est la probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 8 ? 1 point

La probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 8 est de $\frac{1}{13}$.

2°) Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur lequel la boule s'arrête soit un nombre impair ? 1 point

La probabilité que le numéro de la case sur lequel la boule s'arrête soit un nombre impair (1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 et 11) est de $\frac{6}{13}$.

3°) Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur lequel la boule s'arrête soit un nombre premier ? Explique. 2 points

Parmi les numéros de la roue, les nombres premiers sont : 2 ; 3 ; 5 ; 7 et 11.

La probabilité que le numéro de la case sur lequel la boule s'arrête soit un nombre premier est de $\frac{5}{13}$.

4°) Lors des deux derniers lancers, la boule s'est arrêtée à chaque fois sur la case numérotée 9. A-t-on maintenant plus de chances que la boule s'arrête sur la case numérotée 9 plutôt que sur la case numérotée 7 ? Argumenter à l'aide d'un calcul de probabilités. 1,5 point

A chaque nouveau lancer, seul le hasard intervient. La probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 9 est et reste de $\frac{1}{13}$, elle est égale à celle que la boule s'arrête sur la case numérotée 7.

Exercice 2

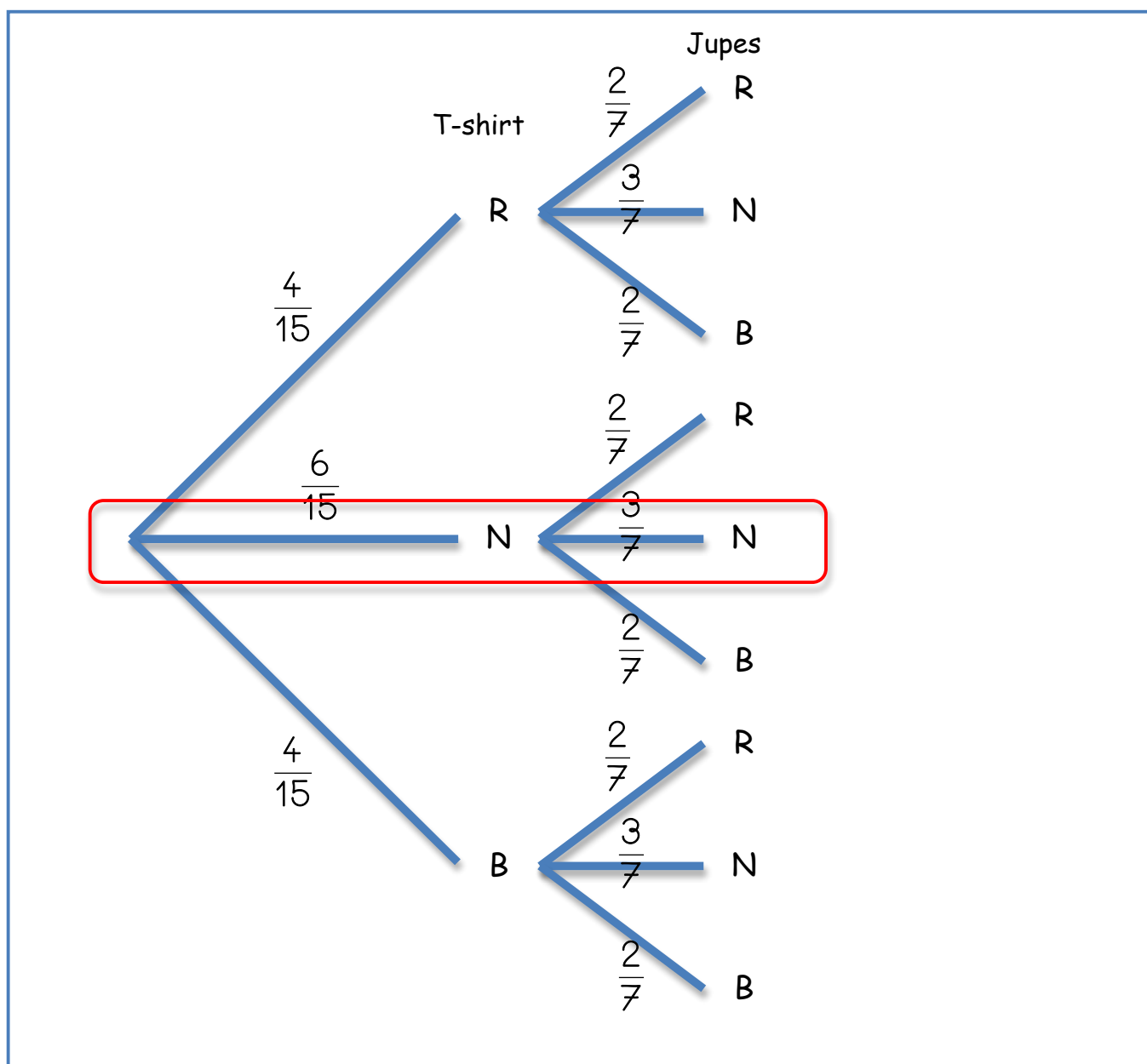
...../6 points

Jeanne ne s'habille qu'en blanc, en rouge et en noir. Dans sa valise, elle emporte six tee-shirts noirs, quatre rouges et cinq blancs, ainsi que sept jupes dont trois sont noires et deux sont blanches. Ce matin, elle prend un tee-shirt et une jupe au hasard dans sa valise.

1°) Combien Jeanne a-t-elle de jupes rouges ? 1 point

Jeanne a 2 jupes rouges.

2°) Réalise un arbre des possibles pondérés de la situation. 3 points



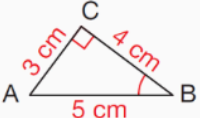
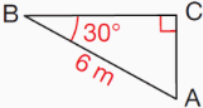


3°) Quelle est la probabilité que sa tenue soit toute noire ? 2 points

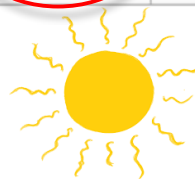
La probabilité que sa tenue soit toute noire est de : $\frac{6}{15} \times \frac{3}{7} = \frac{6 \times 3}{15 \times 7} = \frac{6 \times 3}{3 \times 5 \times 7} = \frac{6}{35}$.

Exercice 3

...../5 points

Pour chaque question, entoure la (ou les) bonne(s) réponse(s).

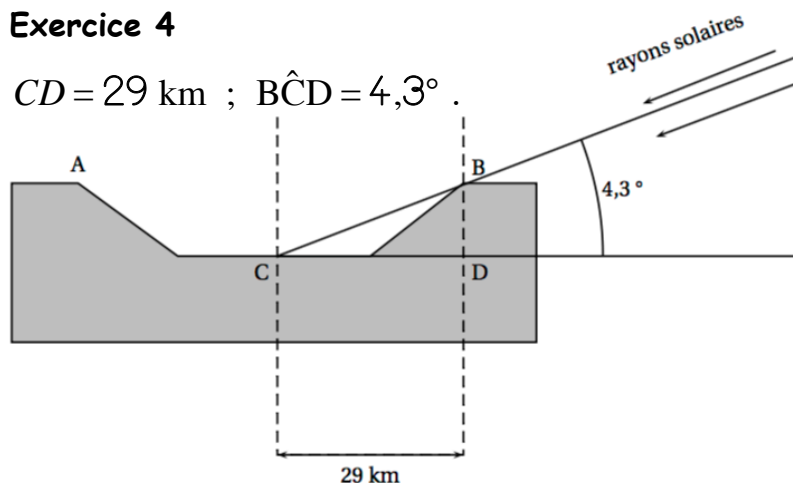
A	D'après cette figure, le quotient $\frac{3}{5}$ est égal à...		$\cos \widehat{ABC}$	$\sin \widehat{ABC}$	$\tan \widehat{ABC}$
B	Sur la figure ci-contre, la longueur AC, en m, est égale à...		$6 \times \sin 30^\circ$	$6 \times \cos 60^\circ$	3
C	L'angle \widehat{MPN} ci-contre mesure environ...		$22,6^\circ$	$65,4^\circ$	$24,6^\circ$
D	Dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est 0,9. Une valeur approchée au degré près de sa mesure est...		26°	42°	64°
E	Sur la figure ci-contre, la longueur MS, en cm, est égale à...		$\frac{2}{\tan 34^\circ}$	$2 \times \tan 34^\circ$	$\frac{2}{\sin 34^\circ}$



Exercice 4

...../6,5 points

$$CD = 29 \text{ km} ; \widehat{BCD} = 4,3^\circ .$$



Le dessin ci-contre représente un cratère de la lune.

BCD est un triangle rectangle en D.

Les dimensions ne sont pas respectées.

1°) Calcule la profondeur BD du cratère. Arrondis au dixième.

4 points

Dans le triangle BCD rectangle en D, on a :

$$\tan(\widehat{BCD}) = \frac{BD}{CD}$$

$$\tan(4,3^\circ) = \frac{BD}{29}$$

$$BD = 29 \times \tan(4,3^\circ)$$

$$BD \approx 2,2 \text{ km}$$

La profondeur du cratère est d'environ 2,2 km.

2°) On considère que la longueur CD représente 20% du diamètre du cratère.

Calcule la longueur AB du diamètre du cratère.

2,5 points

$$CD = \frac{20}{100} \times AB$$

$$29 = 0,2 \times AB$$

$$AB = \frac{29}{0,2} = 145$$

Le diamètre du cratère est de 145 km.

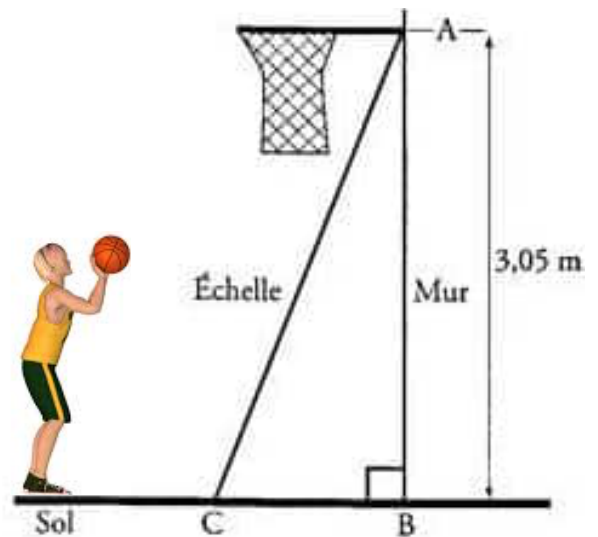
Exercice 5

...../8 points

Chloé veut installer un panier de basket chez elle. Elle doit le fixer à 3,05 m du sol. L'échelle dont elle se sert mesure 3,20 m de long.

- 1°) A quelle distance du pied du mur doit-elle placer l'échelle pour que son sommet soit juste au niveau du panier ?
(Donne une valeur approchée au cm près).

5 points



ABC est un triangle rectangle en B, donc d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

Je remplace les longueurs connues par leur valeur.

$$3,2^2 = 3,05^2 + BC^2$$

$$10,24 = 9,3025 + BC^2$$

$$BC^2 = 10,24 - 9,3025$$

$$BC^2 = 0,9375$$

$$BC = \sqrt{0,9375}$$

$$BC \approx 0,97 \text{ cm}$$

Chloé doit placer l'échelle à environ 97 cm du pied du mur.

- 2°) Calcule l'angle formé par l'échelle et le sol. (Donne une valeur approchée au degré près).
3 points

Dans le triangle ABC rectangle en B, on a :

$$\sin \hat{A}CB = \frac{AB}{AC}$$

$$\sin \hat{A}CB = \frac{3,05}{3,2}$$

$$\hat{A}CB = \arcsin(3 : 3,2)$$

$$\hat{A}CB \approx 72^\circ$$

L'angle formé entre l'échelle et le sol est d'environ 72°.